



TESIS - TI 185401

MODEL PERSAMAAN STRUKTURAL DIMENSI BUDAYA KESELAMATAN PADA JASA PENGOPERASIAN DAN PEMELIHARAAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP (PLTU) BATUBARA

EDWIN HERMAWAN
02411750053001

DOSEN PEMBIMBING
DR. ADITHYA SUDIARNO, ST., MT.
DR. IR. SRI GUNANI PARTIWI, MT.

PROGRAM MAGISTER
BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN REKAYASA
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2019

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



LEMBAR PENGESAHAN

MODEL PERSAMAAN STRUKTURAL DIMENSI BUDAYA KESELAMATAN PADA JASA PENGOPERASIAN DAN PEMELIHARAAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP (PLTU) BATUBARA

Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Teknik (M.T)

di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

oleh:

EDWIN HERMAWAN
NRP. 02411750053001

Tanggal Ujian : 10 Januari 2019

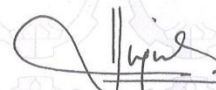
Periode Wisuda : Maret 2019

Disetujui oleh:


1. **Dr. Adithya Sudiarno, ST., M.T.**
NIP. 19831016 200801 1006


(Pembimbing)

2. **Dr. Ir. Sri Gunani Partiw, M.T.**
NIP. 19660531 199002 2001


(Ko-Pembimbing)

3. **Dr. Ir. Bambang Svairudin, M.T.**
NIP. 19631008 199002 1001


(Penguji 1)

4. **Ratna Sari Dewi, S.T., M.T., Ph.D.**
NIP. 19800113 200812 2002


(Penguji 2)



Dekan Fakultas Teknologi Industri,


Dr. Bambang Lelono Widjiantoro, S.T., M.T.
NIP. 19690507 199512 1001

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Edwin Hermawan

NRP : 02411750053001

Program Studi : Magister Teknik Industri – ITS

Menyatakan bahwa tesis dengan judul:

**“MODEL PERSAMAAN STRUKTURAL DIMENSI BUDAYA
KESELAMATAN PADA JASA PENGOPERASIAN DAN
PEMELIHARAAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP (PLTU)
BATUBARA”**

adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan- bahan yang tidak diijinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Seluruh referensi yang dikutip dan dirujuk telah saya tulis secara lengkap di daftar pustaka. Apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Surabaya, Januari 2019

Yang membuat pernyataan,

Edwin Hermawan
02411750053001

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

MODEL PERSAMAAN STRUKTURAL DIMENSI BUDAYA KESELAMATAN PADA JASA PENGOPERASIAN DAN PEMELIHARAAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP (PLTU) BATUBARA

Nama : Edwin Hermawan
NRP : 02411750053001
Pembimbing : Dr. Adithya Sudiarno, ST., MT.
Dr. Ir. Sri Gunani Partiw, MT.

ABSTRAK

Budaya keselamatan memegang peranan sangat penting dalam membentuk perilaku pekerja pada pekerjaan pengoperasian dan pemeliharaan PLTU Batubara. Dengan demikian usaha untuk mengurangi kecelakaan kerja pada pengoperasian dan pemeliharaan harus dimulai dengan membentuk budaya keselamatan kerja yang baik. Namun, studi mengenai budaya keselamatan kerja serta pengaruh antar dimensi budaya keselamatan kerja masih sangat jarang pada pengoperasian dan pemeliharaan PLTU Batubara. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui secara empiris pengaruh dimensi budaya keselamatan kerja pada strategi penurunan risiko kecelakaan kerja. Untuk mencapai tujuan ini, pertama diusulkan suatu model yang terdiri dari delapan faktor atau dimensi budaya keselamatan kerja yaitu *commitment, leadership, responsibility, competence, engagement dan involvement, information and communication, risk dan organizational learning*. Model ini kemudian diuji dengan metode *Structural Equation Modeling* (SEM). Data diperoleh dengan cara menyebarkan kuesioner kepada pekerja di PLTU A dan PLTU B dengan menggunakan metode *stratified sampling* dan pengukuran menggunakan model kematangan budaya keselamatan. Dua ratus empat puluh enam set kuesioner berhasil dikumpulkan dan digunakan untuk menganalisa model yang diusulkan. Hasil analisis model persamaan struktural menunjukkan hanya empat faktor atau dimensi budaya keselamatan kerja yang memberikan pengaruh secara signifikan pada penurunan risiko kecelakaan kerja yaitu *leadership, engagement dan involvement, responsibility, information dan communication*. Makalah ini menyimpulkan bahwa: (i) *Leadership* merupakan penggerak utama dari budaya keselamatan kerja, dan (ii) *Organizational Learning* merupakan dimensi yang penting dalam memahami potensi risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan pengoperasian dan pemeliharaan PLTU Batubara.

Kata Kunci: Budaya keselamatan, tingkat kematangan budaya keselamatan, Pengoperasian dan Pemeliharaan PLTU Batubara, SEM.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

Structural Equation Model Dimensions of Safety Culture in Operation and Maintenance Services of Coal-Fired Power Plants

Name : Edwin Hermawan
NRP : 02411750053001
Supervisor : Dr. Adithya Sudiarno, ST., MT.
Dr. Ir. Sri Gunani Partiw, MT

ABSTRACT

The safety culture plays a very important role in shaping the behavior of workers in the operation and maintenance work of the coal-fired power plant. Thus efforts to reduce work accidents in operation and maintenance must begin by establishing a good work safety culture. However, the study of the culture of workplace safety and the influence between dimensions of the culture of workplace safety is still very rare in the operation and maintenance of the coal-fired power plant. This research is aimed at knowing empirically the influence of the dimensions of occupational safety culture on strategies to reduce the risk of accidents. To achieve this goal, first proposed a model consisting of eight factors or dimensions of occupational safety culture namely Commitment, Leadership, Responsibility, Competence, Engagement and Involvement, Information and Communication, Risk and Organizational Learning. This model is then tested by The Structural Equation Modeling (SEM) method. Data was obtained by distributing questionnaires to workers at PLTU A and PLTU B using stratified sampling and measurement methods using a safety culture maturity model. Two hundred and forty-six questionnaire sets were collected and used to analyze the proposed model. The results of the analysis of structural equation models show only four factors or dimensions of workplace safety culture that have a significant influence, namely Leadership, Engagement and Involvement, Responsibility, Information and Communication. This paper concludes that: (i) Leadership is the main driver of a safety culture, and (ii) Organizational Learning is an important dimension in understanding the potential risk of workplace accidents in the operation and maintenance work of the coal-fired power plant.

Keywords: *Safety Culture, Safety Culture Maturity Model, Operation and Maintenance Coal-Fired Power Plant, SEM*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan rizki-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tesis dengan baik dan tepat waktu. Tak lupa juga shalawat serta salam tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah menyampaikan petunjuk kepada umatnya.

Laporan Tesis ini diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan studi Magister di Jurusan Teknik Industri. Selama pelaksanaan dan penyusunan tesis ini, penulis telah menerima bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan, kelancaran dan keyakinan kepada penulis, bahwa penulis mampu menyelesaikan Tesis ini;
2. Istriku Nofi Ina Andjarasi, yang senantiasa mendoakan dan memotivasi penulis serta kedua anakku Bastian Iqbal Ramadhan dan Irgy Hafiz Bachtiar yang selalu menjadi penghibur penulis selama pengerjaan Tesis;
3. Bapak Dr. Adithya Sudiarno, S.T., M.T. dan Ibu Dr. Ir. Sri Gunani Partiw, M.T. selaku dosen pembimbing dan Ko-Pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan selama penulis menyelesaikan Tesis ini;
4. Bapak Dr. Ir. Bambang Syairudin, MT. dan Ibu Ratna Sari Dewi, S.T., M.T., Ph.D. selaku tim dosen penguji yang telah memberikan masukan-masukan untuk perbaikan Tesis ini.
5. Bapak Erwin Widodo Dr. Eng dan Ibu Dyah Santhi Dewi, Ph.D yang telah membantu penulis ketika menghadapi permasalahan dalam studi.
6. Teman – teman Pasca Sarjana Teknik Industri Periode Genap 2017/2018 yang telah memberikan bantuan dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan Tesis ini.
7. Teman – teman residensi program Magister Teknik Industri ITS yang memberikan masukan dan motivasi.

Dalam penulisan Tesis ini, penulis merasa masih banyak kekurangan pada teknis penulisan dan materi laporan. Untuk itu, kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan demi penyempurnaan pembuatan Tesis ini. Penulis berharap semoga Tesis ini dapat bermanfaat bagi objek amatan dan rekan – rekan di Teknik Industri ITS pada khususnya.

Surabaya, Januari 2019

Penulis

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	8
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	9
1.5 Batasan Masalah	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Budaya Keselamatan	11
2.1.1 Konsep Budaya Organisasi.....	12
2.1.2 Konsep Budaya Keselamatan pada Organisasi	14
2.1.3 Aspek Budaya Keselamatan	16
2.1.4 Dimensi Budaya Keselamatan.....	20
2.2 Model Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan	28
2.3 Instrumen Pengukuran Budaya Keselamatan	30
2.4 Teknik Triangulasi.....	32
2.5 Model Persamaan Struktural.....	35
2.5.1 Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis	36
2.5.2 Bagian – Bagian dalam SEM	36

2.5.3	Proses Analisis SEM	36
2.5.4	Hubungan Aspek dan Dimensi Budaya Keselamatan dalam Pengujian Model.....	39
2.6	Gambaran Obyek Penelitian	40
2.6.1	PLTU A	40
2.6.2	PLTU B	40
2.7	Posisi Penelitian.....	42
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		47
3.1	Kerangka Penelitian.....	47
3.2	Tahap Pendahuluan.....	48
3.2.1	Identifikasi Permasalahan.....	48
3.2.2	Penetapan Rumusan, Tujuan, dan Manfaat Penelitian	49
3.2.3	Studi Literatur.....	49
3.3	Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data	49
3.3.1	Pengumpulan Data.....	49
3.3.2	Pengolahan Data	50
3.4	Tahap Analisis dan Interpretasi Data.....	56
3.4.1	Analisis Data	56
3.4.2	Interpretasi Data	57
3.5	Tahap Kesimpulan dan Saran	57
3.5.1	Kesimpulan.....	57
3.5.2	Saran	57
BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		59
4.1	Pengumpulan Data.....	59
4.1.1	Penyusunan Kuisioner	59
4.1.2	Responden dan Instrumen Penelitian	71
4.2	Pengolahan Data	75
4.2.1	Deskripsi Data	75
4.2.2	Penilaian Responden Terhadap Indikator Variabel	78
4.2.3	Hasil Pengolahan Kuisioner	88
4.2.4	Uji Validitas Model	97

4.2.5	Uji Reliabilitas Model	98
4.2.6	Uji Model Struktural.....	99
BAB 5 ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA		103
5.1	Analisis Hubungan Dimensi Budaya Keselamatan	103
5.1.1	Hubungan Dimensi <i>Leadership</i> dengan <i>Organizational Learning</i>	103
5.1.2	Hubungan Dimensi <i>Organizational Learning</i> dengan <i>Competence</i>	103
5.1.3	Hubungan Dimensi <i>Commitment</i> dengan <i>Responsibility</i>	104
5.1.4	Hubungan Dimensi <i>Leadership</i> dengan <i>Engagement & Involvement</i>	105
5.1.5	Hubungan Dimensi <i>Engagement & Involvement</i> dengan <i>Responsibility</i>	106
5.1.6	Hubungan Dimensi <i>Responsibility</i> dengan <i>Information & Communication</i> . .	107
5.1.7	Hubungan Dimensi <i>Information & Communication</i> dengan <i>Organizational Learning</i>	108
5.1.8	Hubungan Dimensi <i>Competence</i> dengan <i>Risk</i>	109
5.1.9	Hubungan Dimensi <i>Information & Communication</i> dengan <i>Risk</i>	109
5.2	Interpretasi Hubungan Dimensi Budaya Keselamatan	111
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		115
6.1	Kesimpulan	115
6.2	Saran	118
DAFTAR PUSTAKA		121
LAMPIRAN.....		127
BIODATA PENULIS		135

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Teori Pengaruh <i>Safety Culture</i> Pada Perilaku Kerja	16
Gambar 2.2 Kerangka Kerja Lapisan Budaya Keselamatan.....	17
Gambar 2.3 Tiga Aspek Budaya Keselamatan	18
Gambar 2.4 Hubungan antar Model Budaya Keselamatan.....	19
Gambar 2.5 Tingkatan Kematangan Budaya Keselamatan	29
Gambar 2.6 Anglo American Plc Maturity Model	30
Gambar 2.7 Instrumen yang Digunakan Mengukur Aspek – Aspek Budaya Keselamatan.	31
Gambar 2.8 Pentingnya triangulasi dalam penarikan kesimpulan.....	34
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	45
Gambar 3.2 Kerangka Penelitian (lanjutan).....	46
Gambar 4.1 Jenis Kelamin Responden	76
Gambar 4.2 Distribusi Frekuensi Usia Responden	77
Gambar 4.3 Tingkat Pendidikan Responden	77
Gambar 4.4 Hasil <i>t-value</i> variabel laten <i>commitment</i>	91
Gambar 4.5 Hasil <i>t-value</i> Variabel Laten <i>leadership</i>	92
Gambar 4.6 Hasil <i>t-Value</i> Variabel Laten <i>responsibility</i>	93
Gambar 4.7 Hasil <i>t-value</i> variabel laten <i>Engagement & Involvement</i>	93
Gambar 4.8 Hasil <i>t-value</i> variabel laten <i>Risk</i>	94
Gambar 4.9 Hasil <i>t-Value</i> Variabel Laten <i>Competence</i>	95
Gambar 4.10 Hasil <i>t-value</i> Variabel Laten <i>Information & Communication</i>	96
Gambar 4.11 Hasil <i>t-Value</i> Variabel Laten <i>Organizational Learning</i>	96
Gambar 4.12 Hasil <i>t-value</i> Model Struktural.....	100
Gambar 5.1 Hubungan positif antar variabel laten budaya keselamatan.....	103

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Skema Pemberian Skor Berdasarkan Aspek Kematangan Budaya Keselamatan.....	50
Tabel 3.2 Hubungan antar Dimensi atau Variabel.....	51
Tabel 3.3 Variabel dan Indikator	52
Tabel 3.4 Kriteria dalam pengujian validitas dan reliabilitas model	56
Tabel 3.5 Kriteria <i>Goodness of Fit</i> pengukuran model dan struktural	56
Tabel 4.1 Penyusunan Kuisisioner Berdasarkan Model Tingkat Kematangan Keselamatan.....	59
Tabel 4.2 Variabel Laten dan Indikator Dalam Pertanyaan Kuisisioner	61
Tabel 4.3 Jumlah Pekerja Di Masing – Masing Perusahaan pada PLTU A	71
Tabel 4.4 Hasil Penentuan Jumlah Sampel untuk Setiap Jabatan di PLTU A.....	72
Tabel 4.5 Jumlah Pekerja di Masing – Masing Perusahaan pada PLTU B	73
Tabel 4.6 Hasil Penentuan Jumlah Sampel untuk Setiap Jabatan di PLTU B	74
Tabel 4.7 Rekapitulasi Jumlah Responden dari PLTU A dan PLTU B	74
Tabel 4.8 Teknik Triangulasi pada Penelitian	75
Tabel 4.9 Implementasi Teknik Triangulasi dalam Penelitian	75
Tabel 4.10 Jenis Kelamin Responden	76
Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Usia Responden.....	77
Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Pendidikan Responden	78
Tabel 4.13 Penilaian Variabel Laten <i>Commitment</i>	78
Tabel 4.14 Penilaian Variabel Laten <i>Leadership</i>	80
Tabel 4.15 Penilaian Variabel Laten <i>Responsibility</i>	81
Tabel 4.16 Penilaian variabel laten <i>Engagement & Involvement</i>	82
Tabel 4.17 Penilaian Variabel Laten <i>Risk</i>	83
Tabel 4.18 Penilaian variabel laten <i>Competence</i>	84
Tabel 4.19 Penilaian Variabel Laten <i>Information & Communication</i>	86
Tabel 4.20 Penilaian Variabel Laten <i>Organizational Learning</i>	87
Tabel 4.21 Hasil <i>Running</i> CFA Iterasi 1	89
Tabel 4.22 Hasil <i>Running</i> CFA Iterasi 2.....	90
Tabel 4.23 Hasil <i>t-value</i> variabel <i>commitment</i>	91
Tabel 4.24 Hasil <i>Goodness of Fit</i> CFA Variabel <i>Commitment</i>	91
Tabel 4.25 Hasil <i>t-value</i> variabel <i>leadership</i>	92
Tabel 4.26 Hasil <i>Goodness of Fit</i> CFA Variabel <i>Leadership</i>	92
Tabel 4.27 Hasil <i>t-value</i> variabel <i>responsibility</i>	93
Tabel 4.28 Hasil <i>Goodness of Fit</i> CFA Variabel <i>Responsibility</i>	93

Tabel 4.29 Hasil <i>t-value</i> variabel <i>engagement & involvement</i>	94
Tabel 4.30 Hasil <i>Goodness of Fit</i> CFA Variabel <i>Engagement & Involvement</i>	94
Tabel 4.31 Hasil <i>t-value</i> variabel <i>risk</i>	94
Tabel 4.32 Hasil <i>Goodness of Fit</i> CFA Variabel <i>Risk</i>	95
Tabel 4.33 Hasil <i>t-value</i> variabel <i>competence</i>	95
Tabel 4.34 Hasil <i>Goodness of Fit</i> CFA Variabel <i>Competence</i>	95
Tabel 4.35 Hasil <i>t-value</i> variabel <i>information & communication</i>	96
Tabel 4.36 Hasil <i>Goodness of Fit</i> CFA Variabel <i>Information & Communication</i>	96
Tabel 4.37 Hasil <i>t-value</i> variabel <i>organizational learning</i>	97
Tabel 4.38 Hasil <i>Goodness of Fit</i> CFA Variabel <i>Organizational Learning</i>	97
Tabel 4.39 Hasil Uji Validitas	97
Tabel 4.40 Hasil Uji Reliabilitas.....	99
Tabel 4.41 Hasil <i>t-value</i> Variabel Model Struktural.....	100
Tabel 4.42 <i>Goodness of Fit</i> Model Struktural	101
Tabel 4.43 Hasil Hipotesis Dimensi Budaya Keselamatan	102

BAB 1

PENDAHULUAN

Pada pendahuluan akan dibahas beberapa hal yang berkaitan dengan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, asumsi dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Salah satu tujuan pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Batubara di Indonesia adalah untuk menjamin ketersediaan tenaga listrik dalam jumlah yang cukup, kualitas yang baik dan harga yang wajar dalam rangka meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran rakyat secara adil dan merata serta mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan. Dalam penjelasan Undang - Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan disebutkan bahwa pembangunan ketenagalistrikan menganut asas yang salah satunya yaitu “asas keamanan dan keselamatan” dimana maksudnya adalah tenaga listrik selain bermanfaat, juga dapat membahayakan, sehingga dalam penyediaan tenaga listrik dan pemanfaatan tenaga listrik harus memperhatikan keamanan instalasi, keselamatan umum, keselamatan kerja dan kelestarian fungsi lingkungan hidup disekitar instalasi. Menurut Undang - Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Pasal 2 ayat (2) huruf q disebutkan bahwa ruang lingkup tempat kerja yang harus memperhatikan keselamatan kerja dimana terdapat energi listrik yang dibangkitkan, dirubah, dikumpulkan, disimpan, dibagi - bagikan atau disalurkan. Berdasarkan penjelasan kedua peraturan perundang-undangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa keselamatan kerja diartikan sebagai kondisi kerja yang bebas dari risiko kecelakaan atau kerusakan atau kondisi dengan risiko yang relatif sangat kecil, dibawah level tertentu. Sedangkan kondisi kerja yang aman atau selamat memerlukan dukungan sarana dan prasarana keselamatan berupa peralatan keselamatan, alat pelindung diri, dan rambu-rambu (Sholihah & Kuncoro, 2011).

Menurut Sholihah & Kuncoro (2011) keselamatan kerja bertujuan untuk :

1. Menjaga keselamatan tenaga kerja dalam melaksanakan tugasnya.
2. Menjaga keselamatan setiap orang yang berada di tempat kerja.
3. Menjaga keamanan peralatan dan sumber daya produksi agar selalu dapat digunakan secara efisien.

Oleh karena itu, untuk mencapai tujuan keselamatan kerja tersebut, khususnya pada kegiatan pengoperasian dan pemeliharaan instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Batubara, tidak terlepas dari upaya pelaksanaan keselamatan kerja yang terencana, terukur,

terstruktur, dan terintegrasi melalui Sistem Manajemen Keselamatan (SMK) sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) ataupun SMK lainnya seperti *Occupational Health and Safety Management System* (ISO 45001). SMK diperlukan guna menjamin terciptanya suatu sistem keselamatan kerja di tempat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, pekerja, dan/atau serikat pekerja dalam rangka mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja serta terciptanya tempat kerja yang nyaman, efisien dan produktif. Penerapan keselamatan dan kesehatan kerja melalui SMK telah berkembang di berbagai negara baik melalui pedoman maupun standar yang bertujuan untuk menyeragamkan penerapan SMK pada perusahaan sehingga perlindungan keselamatan kerja bagi tenaga kerja, peningkatan efisiensi, dan produktifitas perusahaan dapat terwujud. Data dari Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan tahun 2016 menyebutkan telah terjadi kecelakaan kerja sejumlah 105.182 kasus jika dibandingkan tahun 2015 sebanyak 110.285 kasus, mengalami penurunan sebanyak 5.103 kasus atau 4,6%. Sedangkan sampai Bulan Agustus tahun 2017 terdapat sebanyak 80.392 kasus.

Salah satu penyebab penurunan kejadian kecelakaan kerja adalah pelaksanaan dan pengawasan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sekaligus perilaku masyarakat industri pada khususnya dan masyarakat pada umumnya, yang mulai menyadari pentingnya penerapan norma K3 di tempat kerja. Pengendalian risiko kecelakaan kerja harus diupayakan secara terus menerus melalui usaha-usaha pendekatan keselamatan baik yang modern melalui pendekatan sistem maupun secara sederhana hanya dengan memasang rambu – rambu, tanda keselamatan maupun mendorong pekerja agar perilakunya peduli terhadap keselamatan kerja. Perilaku pekerja yang mempedulikan terhadap aspek keselamatan kerja memegang peranan yang sangat penting dalam membentuk budaya keselamatan (*safety culture*). Budaya keselamatan adalah serangkaian kepercayaan, norma, perilaku, aturan, dan praktik teknis serta sosial yang saling berkaitan dengan upaya mengurangi risiko kecelakaan kerja terhadap pekerja, manajer, pelanggan, dan masyarakat (Turner, 1992 dalam Sholihah, 2011). Dalam penjelasan Pasal 15 Undang - Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenagakerjaan disebutkan bahwa budaya keselamatan adalah sifat dan sikap dalam organisasi dan individu yang menekankan pentingnya keselamatan.

Menurut Reason (1998) dalam Heni (2011) budaya keselamatan berfungsi, antara lain:

1. Meminimalkan kemungkinan kecelakaan akibat kesalahan yang dilakukan individu.
2. Meningkatkan kesadaran akan bahaya melakukan kesalahan.
3. Mendorong pekerja untuk menjalani setiap prosedur dalam semua tahapan pekerjaan.
4. Mendorong pekerja untuk melaporkan kesalahan atau kekurangan sekecil apapun yang terjadi untuk menghindari terjadinya kecelakaan.

Oleh karena itu, budaya keselamatan mensyaratkan agar semua kewajiban yang berkaitan dengan keselamatan harus dilaksanakan secara benar, seksama, dan penuh rasa tanggung jawab. Tujuan budaya keselamatan adalah agar seluruh personel berkontribusi dan bertanggung jawab atas keselamatan instalasi tempat personel tersebut melakukan kegiatan (Sholihah & Kuncoro, 2011). Budaya keselamatan penting karena banyak kecelakaan yang terjadi disebabkan oleh kurangnya kepedulian terhadap keselamatan. Adanya kesadaran atau kepedulian terhadap pentingnya keselamatan akan mempengaruhi keselamatan personel, masyarakat dan lingkungan. Menurut Sholihah (2011) dan Heni (2011) budaya keselamatan dibentuk dari dua komponen utama, yaitu: komponen pertama, terdiri atas komitmen tingkat pengambil kebijakan dan komitmen tingkat manajer, dimana kedua komitmen tersebut merupakan kerangka kerja keselamatan yang diperlukan dalam suatu organisasi dan hal ini merupakan tanggung jawab hierarki manajemen. Komponen kedua adalah sikap atau perilaku pekerja pada semua level dalam merespon dan memanfaatkan kerangka kerja tersebut. Dengan demikian, meskipun perusahaan sudah menerapkan SMK seperti Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) atau ISO 45001 dalam penerapannya perlu dilakukan asesmen terhadap tingkat kematangan budaya keselamatan terkait sikap atau perilaku pekerja pada semua level dalam merespon dan memanfaatkan kerangka kerja keselamatan yang tercantum dalam SMK tersebut.

Budaya keselamatan dalam suatu organisasi yang merupakan bagian dari budaya organisasi atau perusahaan dapat dilihat dari tiga aspek indikator (Cooper, 2000), antara lain:

1. Aspek psikologis pekerja terhadap keselamatan kerja (*psychological aspects, what people feel, what people believe*).
2. Aspek perilaku pekerja terhadap keselamatan kerja (*behavioral aspects, what people do, what is done*).
3. Aspek situasi atau organisasi yang berkaitan dengan keselamatan kerja (*situational aspects, what organizational has, what is said*).

Ketiga aspek tersebut saling berinteraksi dan berhubungan satu sama lain dan tidak dapat berdiri sendiri. Dalam perspektif ini, apabila suatu perusahaan mempunyai budaya keselamatan yang kuat, tentu perusahaan tersebut juga akan memiliki budaya organisasi yang kuat dan berorientasi pada keselamatan kerja dalam melakukan proses produksi. Pekerja pada perusahaan tersebut juga akan memiliki nilai-nilai keselamatan dan persepsi terhadap bahaya yang benar serta menampilkan perilaku selamat yang diharapkan dilakukan secara konsisten. Menurut Sholihah & Kuncoro (2011) budaya keselamatan merupakan satu kesatuan dari tiga aspek, yaitu nilai – nilai keselamatan dan persepsi keselamatan setiap pekerja, aspek perilaku selamat dari pekerja sehari – hari dan juga aspek organisasi dan sistem manajemen keselamatan kerja yang ada pada

perusahaan. Ketiga aspek tersebut digunakan dalam pengembangan dalam budaya keselamatan pada organisasi atau perusahaan.

Pengembangan budaya keselamatan secara umum bervariasi, karena tiap – tiap program pengembangan tergantung dari model konseptual yang digunakan. Program tersebut disusun secara sistematis dan terencana dalam kerangka waktu yang panjang. Contohnya adalah program pengembangan budaya selamat melalui pendekatan *leadership* (keteladanan dalam keselamatan), juga program-program terkait lainnya, seperti *behavioral-based safety*, peningkatan pengawasan, pengembangan dan pemantauan penerapan SMK beserta kelengkapan peralatan keselamatan kerja. Sebelum melakukan program pengembangan budaya keselamatan tersebut, terlebih dahulu dilakukan asesmen terhadap kondisi terkini untuk memperoleh gambaran terkait penerapan program budaya keselamatan. Tujuannya untuk mengetahui tingkat kematangan keselamatan (*safety maturity level*) perusahaan saat ini, sehingga diketahui aspek dan dimensi yang perlu ditingkatkan dan atau dipertahankan. Tingkat kematangan keselamatan merupakan ukuran yang digunakan untuk menilai budaya keselamatan organisasi atau perusahaan. Tujuan dari membuat tingkatan kematangan budaya keselamatan adalah untuk mengetahui bentuk budaya keselamatan dan bagaimana mengembangkan menjadi bentuk budaya keselamatan yang lebih baik (Fleming, 2007). Menurut Lawrie, *et al.* (2006) tingkatan kematangan budaya keselamatan dibagi menjadi 5 (lima) level yaitu: *Pathological, Reactive, Calculative, Proactive dan Generative*. Model tingkatan kematangan menurut *Anglo American Plc* dibagi menjadi lima tahapan yaitu *Basic, Reactive, Compliant, Proactive dan Resilient* yang merupakan pengembangan dari *Minerals Risk Management Maturity Chart* yang melibatkan seluruh karyawan dan SMK (Foster dan Hoult, 2013).

Setelah perusahaan melaksanakan program pengembangan budaya keselamatan, dalam waktu satu tahun selanjutnya dilakukan asesmen kembali untuk mengetahui perubahan yang terjadi untuk kemudian dibuat program perbaikan (Sholihah & Kuncoro, 2011). Ketika budaya keselamatan yang baik berhasil dilaksanakan, tentu berdampak pada kinerja keselamatan yang menjadi baik juga (Santoso, 2018). Kinerja keselamatan yang baik tentunya dapat menghilangkan risiko kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja dan akan menghemat banyak waktu serta biaya. Dengan menghilangkan risiko tersebut, kualitas hasil kerja juga akan terjamin. Kinerja keselamatan yang baik tentunya akan mempengaruhi kinerja perusahaan. Jadi, dengan meningkatkan tingkat kematangan keselamatan akan berkontribusi pada kinerja perusahaan yang menjadi lebih baik.

Reason (1993) membahas 3 (tiga) faktor budaya atau dimensi yang memainkan peran dalam kemajuan organisasi menuju keselamatan yang lebih baik, yaitu: komitmen, kompeten dan

tanggung jawab. Faktor budaya tersebut adalah dimensi-dimensi yang diperlukan agar implementasi budaya keselamatan berhasil dalam suatu organisasi. Fleming (2007) melakukan studi literatur tentang elemen-elemen atau dimensi-dimensi yang dianggap berpengaruh penting terhadap keselamatan yang dapat memberikan efek jangka panjang. Dimensi-dimensi tersebut antara lain: *Good organizational learning, Workforce Involvement, Training, Safety Performance Evaluation, Communication, Job Condition and Satisfaction, Commitment to Safety*. Menurut Lingard (2014) budaya keselamatan adalah multi dimensi, tidak ada konsensus terkait dimensi-dimensi yang digunakan, tergantung dari model budaya keselamatan yang digunakan. Dalam studi literatur yang digunakan Lingard (2014) menggunakan 9 (sembilan) komponen atau dimensi, yaitu : *Leadership, Communication, Organisational goals and values, Supportive environment, Responsibility, Learning, Trust in people and systems, Resilience, Engagement*. Sedangkan berdasarkan obyek penelitian ini, dimana mengacu pada studi literatur dan *best practices* perusahaan jasa pengoperasian dan pemeliharaan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) batu bara pada PLTU A di Jawa Timur dan PLTU B di Nusa Tenggara Timur terdapat 8 (delapan) dimensi yang digunakan dalam mengukur budaya keselamatan, yaitu: *Commitment, Leadership, Responsibility, Engagement and Involvement, Risk, Competence, Information and Communication* dan *Organizational Learning*.

Kedelapan dimensi budaya keselamatan tersebut digunakan dalam pengukuran hubungan antar dimensi sehingga dapat diketahui pola keterkaitannya.

Berikut adalah konseptual pola keterkaitan antar dimensi budaya keselamatan berdasarkan studi literatur.

1. Berdasarkan penelitian dari Gadd dan Collins (2002) bahwa dimensi *leadership* mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi *organizational learning*, karena budaya keselamatan yang baik salah satunya tercermin dari *organizational learning* yang berkelanjutan melalui penerapan seperti sistem umpan balik, *monitoring* dan analisis, kepedulian terhadap sumber bahaya (*hazard*) dalam bentuk saling berbagi informasi keselamatan. *Leadership* yang baik dalam lingkup kinerja keselamatan, misalnya adalah manajer aktif melakukan *safety tour* dalam rangka *monitoring* yang merupakan bentuk dari kepemimpinan (*leadership*) dan komitmen terhadap keselamatan (Gadd dan Collins, 2002).
2. Berdasarkan penelitian Reason (1997) dalam Lingard, *et al*, (2014) bahwa dimensi *organizational learning* mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi *competence*, dimana proses pembelajaran organisasi diidentifikasi sebagai komponen vital dari budaya keselamatan. Karakteristik dari pembelajaran organisasi adalah memiliki keinginan dan kompetensi untuk menerjemahkan kebutuhan yang tepat bagi sistem keselamatan serta

- memiliki kemauan untuk menerapkan perubahan sistem jika diperlukan. Menurut IAEA (2005) dalam Lingard, *et al.* (2014) menyatakan bahwa salah satu karakteristik dari pembelajaran organisasi adalah kompetensi individu yang dikembangkan secara sistematis.
3. Berdasarkan penelitian Fernandez-Muniz, *et al.* (2007) dimensi *commitment* mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi *responsibility*. Pengembangan kebijakan keselamatan menunjukkan komitmen organisasi terhadap keselamatan dalam bentuk tanggung jawab yang jelas.
 4. Berdasarkan penelitian O'Dea & Flin (2001), dimensi *leadership* mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi *engagement & involvement*. Kepemimpinan (*leadership*) diidentifikasi sebagai bentuk partisipasi manajemen dalam mengembangkan budaya keselamatan, dimana salah satu contohnya adalah pemimpin yang secara aktif mengikutsertakan dan melibatkan (*involve*) pekerja dalam perencanaan kerja dan pengambilan keputusan terkait keselamatan kerja sehingga dapat meningkatkan tanggung jawab karyawan terhadap kinerja keselamatan.
 5. Berdasarkan penelitian Lingard, *et al.* (2014) dimensi *engagement & involvement* mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi *responsibility*, dimana sejumlah penelitian menunjukkan bahwa manajer dapat melibatkan atau mengikutsertakan (*engage or involve*) karyawan dalam kegiatan keselamatan melalui pemberdayaan (*empowerment*). Wiegmann, *et al.* (2004) berpendapat bahwa organisasi dengan budaya keselamatan yang baik, karyawannya pasti diberdayakan dan memastikan bahwa karyawan tersebut memahami dengan jelas peran penting mereka dalam mempromosikan keselamatan. Karyawan yang merasa diberdayakan cenderung mengambil tanggung jawab (*responsibility*) lebih banyak demi untuk memastikan keamanan operasi (Wiegmann *et al.*, 2004, Kines, *et al.*, 2011).
 6. Berdasarkan penelitian (Reason, 1997 dalam Filho, *et al.*, 2010) dimensi *responsibility* mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi *information & communication*, dimana pembelajaran organisasi melibatkan cara organisasi mengelola informasi, bagaimana organisasi menganalisis kecelakaan dan kejadian hampir celaka di tempat kerja, serta organisasi menginformasikan dan mengkomunikasikan kepada karyawan tentang kejadian tersebut. Kejadian *near misses* merupakan sumber informasi yang baik untuk proses pembelajaran bagi organisasi, kemudian melaporkannya melalui sistem informasi merupakan hal yang sangat penting (IAEA, 2002). Komunikasi secara horizontal yang dibangun tersebut sangat penting bagi pembelajaran organisasi (IAEA, 2002).
 7. Berdasarkan penelitian Torner & Pousette (2009) dimensi *information & communication* mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi *organizational learning*, dimana

memikirkan keselamatan dan mengutamakan keselamatan sejatinya menembus semua tingkatan dalam organisasi. Ada konsensus tentang keselamatan dan bagaimana hal tersebut harus dikelola dari manajemen puncak sampai pada karyawan level bawah. Karyawan di semua tingkatan terlibat dan bertanggung jawab (*responsibility*) atas keselamatan, sehingga terdapat komunikasi (*communication*) tentang masalah keamanan tanpa ada batas. Menurut Burt, *et al.* (1998) sikap pekerja yang bertanggung jawab (*responsibility*) dan peduli terhadap keselamatan rekan kerja pasti mengkomunikasikan informasi (*communication and information*) tentang hal-hal seperti bahaya, prosedur keselamatan, dan bantuan yang tersedia.

8. Berdasarkan ISO 45001 : 2018 dimensi *competence* mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi *risk*, dimana disebutkan bahwa kompetensi karyawan harus mencakup pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi dengan tepat bahaya dan menghadapi risiko K3 yang terkait dengan pekerjaan dan tempat kerja mereka.
9. Berdasarkan penelitian Torner & Pousette (2009) dimensi *information & communication* mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi *risk*, dimana pengetahuan dan informasi tentang risiko beserta langkah-langkah pengamanannya disebarluaskan kepada semua pihak terkait dalam perusahaan. Manajer wajib memberikan informasi yang relevan tentang bahaya dan risiko K3 terkait dengan operasional kepada karyawan dan kontraktor (Lingard, *et al.*, 2014). Penelitian dari Conchie & Burns (2008) menyebutkan bahwa komunikasi yang terbuka mengenai risiko K3 secara signifikan berkontribusi positif terhadap kepercayaan pekerja dalam proses pengambilan keputusan terkait manajemen risiko.

Untuk mengukur hubungan antar dimensi, akan digunakan analisis *Structural Equation Modeling* (SEM). Menurut Yamin (2014) SEM memiliki keunggulan, yaitu:

1. Digunakan untuk mempelajari hubungan kausalitas antar variabel yang bersifat laten.
2. Mampu mengukur secara spesifik kesalahan pengukuran antara variabel laten dengan indikatornya.
3. Mampu menentukan apakah model yang diajukan yaitu serangkaian hubungan kausalitas antara variabel laten dan hubungan antara variabel laten dengan indikatornya secara simultan dapat diterima atau ditolak.

Menurut Lei & Wu (2007) menyatakan bahwa tujuan analisis SEM secara khusus adalah menguji model teori (model teori yang dihipotesakan) apakah sesuai dengan data empiris yang dikumpulkan.

Variabel laten dalam penelitian ini terdiri dari variabel laten eksogen dan endogen. Variabel laten eksogen adalah variabel yang tidak dipengaruhi oleh variabel lainnya dalam model atau disebut variabel bebas yang mana dalam penelitian ini adalah dimensi *leadership* dan *commitment*.

Untuk variabel laten endogen yang merupakan variabel laten yang dipengaruhi oleh variabel laten eksogen dalam model atau disebut variabel terikat terdiri dari dimensi *responsibility, engagement & involvement, risk, competence, information & communication* dan *organizational learning*. Variabel laten merepresentasikan dimensi–dimensi budaya keselamatan yang membentuk pola atau model hubungan kausalitas dan hubungan variabel laten dengan indikator-indikatornya berdasarkan studi literatur kemudian diuji dengan data empiris yang dikumpulkan. Analisis hasil pengujian dijadikan sebagai acuan dalam menentukan model hubungan kausalitas antar dimensi dan hubungan dimensi dengan indikatornya dapat diterima atau ditolak. Model hubungan kausalitas hasil analisis tersebut dapat dijadikan strategi dalam pengembangan budaya keselamatan pada organisasi atau perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini, rumusan masalah yang akan dibahas adalah bagaimana menentukan model hubungan antar dimensi atau variabel budaya keselamatan (*commitment, leadership, responsibility, engagement & involvement, risk, competence, information & communication* dan *organizational learning*) serta mengetahui hubungan variabel budaya keselamatan dengan indikator – indikator pada jasa pengoperasian dan pemeliharaan PLTU A di Jawa Timur dan PLTU B di Nusa Tenggara Timur.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari latar belakang di atas, maka tujuan yang ingin dicapai adalah:

1. Mendesain instrumen pengukuran budaya yang sesuai dengan kondisi di lingkungan PLTU A di Jawa Timur dan PLTU B di Nusa Tenggara Timur.
2. Melakukan pengukuran budaya keselamatan pada PLTU A di Jawa Timur dan di PLTU B di Nusa Tenggara Timur berdasarkan model tingkatan kematangan keselamatan.
3. Menguji hubungan antar dimensi budaya keselamatan di PLTU A di Jawa Timur dan PLTU B di Nusa Tenggara.
4. Memberikan rekomendasi upaya peningkatan kematangan keselamatan pada PLTU A di Jawa Timur dan PLTU B di Nusa Tenggara Timur agar terwujud kinerja keselamatan perusahaan yang lebih baik.

1.4 Manfaat Penelitian

Peneliti mengharapkan dari hasil penelitian ini dapat memberikan beberapa manfaat, antara lain:

1. Mendapatkan gambaran menyeluruh tentang keterkaitan variabel budaya keselamatan (*commitment, leadership, responsibility, engagement & involvement, risk, competence, information & communication* dan *organizational learning*) terhadap peningkatan kematangan budaya keselamatan.
2. Memberikan manfaat aplikatif dalam pengukuran terhadap dimensi budaya keselamatan dengan menggunakan model tingkatan kematangan keselamatan yang disesuaikan dengan kondisi pada PLTU A di Jawa Timur dan PLTU B di Nusa Tenggara Timur.
3. Penelitian ini nantinya diharapkan dapat dikembangkan untuk digunakan melakukan pengukuran budaya keselamatan pada bidang ketenagalistrikan yang lain di Indonesia seperti bidang Transmisi Tenaga Listrik, Distribusi Tenaga Listrik dan Pemanfaatan Tenaga Listrik.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penentuan dimensi – dimensi budaya keselamatan perusahaan, penentuan instrumen yang digunakan untuk asesmen budaya keselamatan dan bentuk model tingkatan kematangan keselamatan didiskusikan melalui *Forum Group Discussion* (FGD) dengan tenaga ahli (*expert*) dibidang keselamatan dan kesehatan kerja pada pengoperasian dan pemeliharaan PLTU Batubara.
2. Ruang lingkup penelitian adalah unit PLTU A di Jawa Timur dan unit PLTU B di Nusa Tenggara Timur.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab 2 dilakukan tinjauan pustaka yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan, diantaranya budaya keselamatan, model kematangan keselamatan, dimensi – dimensi budaya keselamatan, instrumen asesmen budaya keselamatan, analisa hubungan antar dimensi budaya keselamatan dan gambaran obyek penelitian serta posisi penelitian.

2.1 Budaya Keselamatan

Aspek keselamatan merupakan hal yang penting dalam kegiatan pengoperasian dan pemeliharaan instalasi tenaga listrik khususnya Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). Upaya peningkatan keselamatan perlu selalu dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pada instalasi tersebut. Menurut Sholihah & Kuncoro (2011) salah satu cara yang penting untuk menjamin keselamatan instalasi adalah dengan membuat suatu peraturan atau ketentuan yang menjamin tercapainya keselamatan instalasi maupun keselamatan lingkungan sekitar. Pengelola instalasi wajib mematuhi peraturan atau ketentuan yang berkaitan dengan kegiatan pada instalasi PLTU tersebut. Peraturan atau ketentuan, dijadikan sebagai dasar untuk melakukan inspeksi keselamatan dengan mengecek dokumen maupun verifikasi di lapangan untuk mengetahui pelaksanaan upaya keselamatan pada suatu instalasi (Sholihah & Kuncoro, 2011). Hasil inspeksi keselamatan dapat menjadi salah satu bahan kajian untuk menilai tingkat budaya keselamatan pekerja pada instalasi PLTU tersebut.

Istilah budaya keselamatan muncul pertama kali oleh IAEA (*International Atomic Energy Agency*), berdasarkan hasil analisis bencana nuklir di Chernobyl. Selanjutnya, berdasarkan analisis kecelakaan kerja dan bencana diberbagai industri terlihat bahwa penyebab utama kecelakaan bukanlah ketersediaan peralatan K3 yang minim atau peraturan dan prosedur K3 yang berlaku, melainkan dipengaruhi oleh budaya dan iklim keselamatan dalam organisasi tersebut (Sholihah dan Kuncoro, 2011). Budaya keselamatan merupakan bagian dari kepercayaan dan nilai yang berhubungan dengan *system control* dan struktur organisasi yang membentuk norma perilaku. Menurut Clarke (2000) budaya keselamatan merupakan kombinasi sikap, nilai, keyakinan, norma dan persepsi dari para calon pekerja dalam sebuah organisasi yang berkaitan dengan keselamatan kerja, perilaku selamat, dan penerapannya dalam proses produksi. Sedangkan menurut Turner (1992) dalam Sholihah & Kuncoro (2011) budaya keselamatan adalah serangkaian kepercayaan, norma, perilaku, aturan dan praktek teknis serta sosial yang sangat berhubungan dengan upaya

meminimalkan kecelakaan kerja yang akan menimpa pekerja, manajer, pelanggan dan masyarakat. Dalam penjelasan Pasal 15 Undang - Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenagakerjaan disebutkan bahwa budaya keselamatan adalah sifat dan sikap dalam organisasi dan individu yang menekankan pentingnya keselamatan.

2.1.1 Konsep Budaya Organisasi

Menurut Schein (1992) dalam Sholihah & Kuncoro (2011) menguraikan suatu model tentang budaya di organisasi, budaya tampil sebagai sesuatu yang dapat diamati dengan jelas hingga pada hal-hal yang tak terucapkan dan tidak teramati. Hal yang dapat langsung diamati disebut sebagai “artefak dan perilaku”, sedangkan yang tak teramati akan tetapi dapat diketahui dan dijabarkan adalah “tata nilai” dan yang terakhir adalah “asumsi dasar”. Budaya organisasi didasarkan pada suatu konsep bangunan dengan tiga tingkatan, antara lain tingkat asumsi dasar (*basic assumption*), tingkat tata nilai (*value*), dan tingkat artefak (*artefact*), yaitu sesuatu yang ditinggalkan. Menurut Denison (1990) dalam Sholihah & Kuncoro (2011) Budaya organisasi adalah nilai-nilai, keyakinan dan prinsip – prinsip dasar yang merupakan landasan bagi sistem dan praktik manajemen serta perilaku yang akan meningkatkan dan menguatkan prinsip – prinsip tersebut.

a. Pembentukan Budaya Organisasi

Menurut Sholihah & Kuncoro (2011) budaya organisasi dibentuk melalui 4 (empat) tahapan. Tahap pertama adalah terjadinya interaksi antara pimpinan atau pendiri organisasi dan kelompok perorangan dalam organisasi. Tahap kedua, interaksi tersebut memunculkan ide yang kemudian ditransformasikan menjadi artefak, nilai dan asumsi. Tahap ketiga, artefak, nilai dan asumsi akan diimplementasikan sehingga membentuk budaya organisasi. Tahap akhir, untuk mempertahankan budaya organisasi, dilakukan pembelajaran (*learning*) kepada anggota baru dalam organisasi. Kotter & Haskett (1992) dalam Sholihah & Kuncoro (2011) berpendapat bahwa pembentukan budaya organisasi tahapannya adalah sebagai berikut:

1. Manajer Puncak.
2. Perilaku Organisasi
3. Hasil
4. Budaya

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa proses pembentukan budaya organisasi adalah sebagai berikut.

1. Dari atas (pemilik dan manajemen).

2. Dari bawah (masyarakat atau karyawan).
3. Kompromi dari atas dan dari bawah.

Budaya organisasi merupakan sistem nilai yang diyakini dan dapat dipelajari, diterapkan dan dikembangkan secara terus-menerus. Budaya organisasi juga berfungsi sebagai perekat, pemersatu, identitas, citra, *brand*, pemicu (motivator). Motivator merupakan bentuk pengembangan yang berbeda dari organisasi lain yang dapat dipelajari dan diwariskan kepada generasi berikutnya dan dapat dijadikan acuan perilaku manusia dalam organisasi yang berorientasi pada pencapaian tujuan atau target yang ditetapkan perusahaan (Sholihah & Kuncoro, 2011).

Robbins (1990) dalam Sholihah & Kuncoro (2011) memaparkan tentang 3 (tiga) kekuatan untuk mempertahankan suatu budaya organisasi, antara lain:

1. Praktik Seleksi.

Proses seleksi bertujuan mengidentifikasi dan merekrut individu yang memiliki kompetensi (pengetahuan, keterampilan dan kemampuan melakukan pekerjaan).

2. Manajemen Puncak

Tindakan yang dilakukan oleh manajemen puncak akan berdampak besar pada budaya organisasi. Ucapan dan perilaku mereka dalam melaksanakan norma – norma sangat berpengaruh terhadap anggota organisasi.

3. Sosialisasi

Sosialisasi dimaksudkan agar para karyawan baru dapat menyesuaikan diri dengan budaya organisasi. Proses ini meliputi 3 (tiga) tahap, yaitu tahap kedatangan, tahap pertemuan dan tahap metamorfosis.

b. Ciri – ciri Budaya Organisasi.

Hofstede (1998) dalam Sholihah & Kuncoro (2011) mengemukakan bahwa budaya organisasi mempunyai 5 (lima) ciri pokok, yaitu:

1. Budaya organisasi merupakan satu kesatuan yang integral dan saling terkait.
2. Budaya organisasi merupakan refleksi sejarah dari organisasi yang bersangkutan.
3. Budaya organisasi berkaitan dengan hal – hal yang dipelajari oleh para antropolog, seperti ritual, simbol, cerita dan ketokohan.
4. Budaya organisasi dibangun secara sosial, dalam pengertian bahwa budaya organisasi lahir dari konsensus bersama sekelompok orang yang mendirikan organisasi tersebut.

5. Budaya organisasi sulit diubah.

c. Jenis dan Fungsi Budaya Organisasi.

Menurut Sholihah & Kuncoro (2011) budaya organisasi dapat dibedakan menjadi 2 (dua) jenis, yakni budaya berdasarkan proses informasi dan budaya berdasarkan tujuannya.

1. Berdasarkan proses informasi, budaya organisasi terbagi menjadi:
 - a. Budaya rasional.
 - b. Budaya ideologis.
 - c. Budaya konsensus.
 - d. Budaya hierarki.
2. Berdasarkan tujuannya, budaya organisasi dibagi menjadi:
 - a. Budaya organisasi perusahaan.
 - b. Budaya organisasi publik

Fungsi budaya organisasi yang dikemukakan oleh Robbins (2001) antara lain:

1. Sebagai pembeda dengan organisasi lainnya.
2. Membangun rasa identitas bagi anggota organisasi.
3. Mempermudah tumbuhnya komitmen.
4. Meningkatkan kemampuan sistem sosial, sebagai perekat sosial, menuju integrasi organisasi.

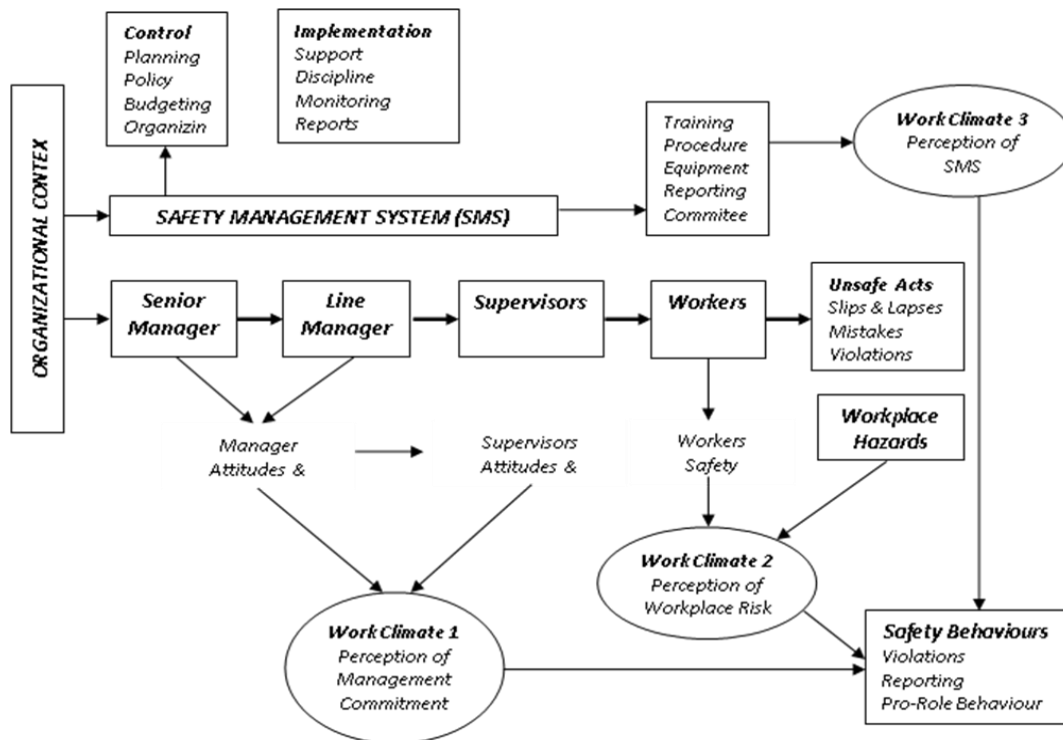
2.1.2 Konsep Budaya Keselamatan pada Organisasi

Menurut Clarke (2000) budaya keselamatan dapat mempengaruhi perilaku selamat dan dapat mencegah kecelakaan kerja melalui dua mekanisme, yaitu: (1) secara langsung melalui eksploitasi terhadap potensi kegagalan yang tiba-tiba muncul (*unsafe acts*), (2) secara tidak langsung melalui eksploitasi terhadap iklim kerja (*work climate*). Iklim kerja berlaku sebagai kerangka acuan untuk perilaku kerja yang berhubungan dengan keselamatan (*safety behaviours*), termasuk didalamnya pelanggaran-pelangggaran, pelaporan terhadap insiden, kecelakaan kerja, kejadian hampir celaka, profesional dalam menjalankan tugas serta berperilaku selamat. Ada 3 (tiga) dimensi iklim kerja dalam hubungannya dengan keselamatan yaitu, persepsi terhadap komitmen manajemen, persepsi terhadap risiko di tempat kerja dan persepsi terhadap sistem manajemen keselamatan. Langkah pertama dalam menjalankan budaya keselamatan yaitu dengan melakukan eksploitasi terhadap hal – hal yang dapat berpotensi menyebabkan kegagalan, baik terhadap organisasi maupun aspek teknis yang dapat mengarah pada perilaku berbahaya (terpeleset, tergelincir, melakukan kekeliruan dan melakukan pelanggaran).

Menurut Reason (1990) dalam Clarke (2000) bahwa Senior Manager memiliki peluang terbesar berkontribusi terhadap kegagalan sistem secara tiba – tiba. Ketika keputusan Senior Manager yang tidak tepat diterjemahkan sebagai bentuk kesalahan pada manajemen lini, ketika menciptakan prasyarat untuk perilaku berbahaya pada tingkat operasional (pekerja kurang pelatihan, kurang motivasi atau tidak memiliki peralatan dan teknologi yang digunakan untuk melaksanakan pekerjaannya dengan baik). Sistem manajemen keselamatan yang memadai adalah yang paling berpengaruh dimana inputan berasal dari Senior Manager pada tingkat kontrol dan Manager Lini atau Supervisor pada tingkat penerapan dan *monitoring*. Salah satu elemen dari iklim kerja adalah persepsi tentang komitmen manajemen terhadap keselamatan. Komitmen manajemen dipengaruhi oleh variabel – variabel budaya pada sisi Senior Manager (sikap manajemen dan tindakan yang dilakukan) dan Manager Lini atau Supervisor (sikap supervisor dan tindakan yang dilakukan). Menurut Cox (1998) dalam Clarke (2000) tindakan manajemen dapat berakibat secara signifikan ketika menilai komitmen keselamatan. Fokus tindakan manajemen terhadap komitmen keselamatan meliputi:

1. Kualitas dari laporan terkait keadaan yang hampir celaka (*near-miss*).
2. Kualitas tindakan pencegahan dan perbaikan terkait keselamatan.
3. Fokus pada pencegahan kecelakaan kerja daripada menyalahkan pekerja.
4. Memberikan contoh yang baik terkait keselamatan.
5. Memberikan motivasi terkait keselamatan.
6. Membentuk komite keselamatan yang efektif.
7. Prioritas pada keselamatan daripada isu-isu manajemen yang lain.
8. Prioritas pada isu – isu keselamatan karena berhubungan dengan profit.
9. Fokus pada keberlanjutan dan konsistensi pada penerapan manajemen keselamatan.

Elemen yang lain dari iklim kerja adalah persepsi terhadap risiko ditempat kerja, dimana persepsi tersebut dipengaruhi oleh sejumlah variabel – variabel budaya seperti: kepercayaan individu tentang risiko dan keselamatan, keterlibatan individu, tanggung jawab individu, evaluasi pengukuran keselamatan, evaluasi lingkungan kerja yang dapat disimpulkan sebagai sikap selamat (*safety attitudes*) dan sumber bahaya fisik pada tempat kerja. Selanjutnya adalah persepsi terhadap sistem manajemen keselamatan, yang secara langsung berhubungan dengan budaya keselamatan organisasi atau perusahaan. Pengalaman pekerja terhadap sistem manajemen keselamatan, seperti pelatihan keselamatan, peraturan dan prosedur keselamatan, pengawasan dan pemeliharaan peralatan keselamatan, pelaporan kecelakaan kerja dan komite keselamatan akan mempengaruhi persepsi pekerja. Gambar 2.1 Model Teori Pengaruh *Safety Culture* Pada Perilaku Kerja menjelaskan pengaruh budaya keselamatan pada perilaku kerja pada lingkup organisasi.



Gambar 2.1 Model Teori Pengaruh Safety Culture Pada Perilaku Kerja
(Sumber: Clarke, 2000)

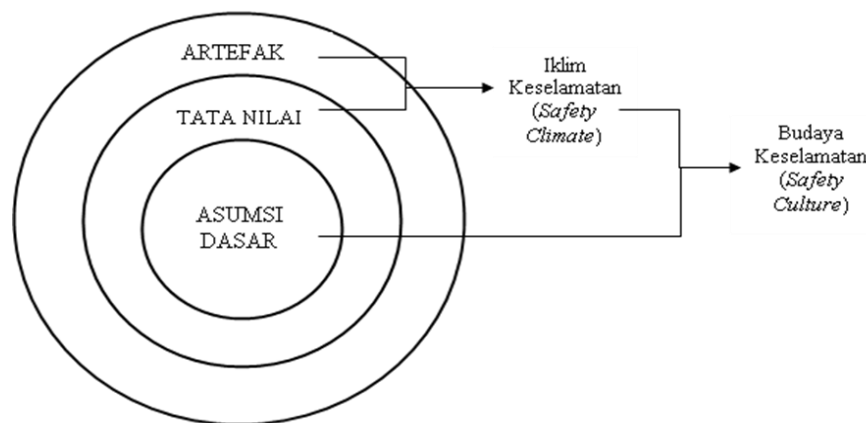
2.1.3 Aspek Budaya Keselamatan

Menurut Schein (1992) dalam Heni (2011) menggambarkan budaya organisasi dalam tiga bentuk, dimana konsep tersebut juga dikemukakan dalam (*International Atomic Energy Agency - Technical Document*) IAEA-TECDOC 1329 antara lain:

1. Artefak, yaitu kasatmata, dapat disentuh dan dapat dibau, misalnya lapangan parkir, layout kantor, seragam, bunyi – bunyi tertentu pertanda akan dimulainya suatu pekerjaan (kereta api ketika akan berangkat), desain kantor yang menarik, bau kantor yang harum atau tidak sedap, kantor yang bersih, penggunaan teknologi, visi - misi organisasi yang tercetak, kebiasaan bicara, upacara bendera dan lain sebagainya.
2. Tata nilai (values), Nilai yang dianut mengacu pada semua nilai yang disebarluaskan secara verbal oleh organisasi dan dalam praktiknya terhadap sikap anggota kelompok yaitu kecenderungan organisasi untuk memilih satu *state of affair*, yaitu perasaan tertentu tentang sesuatu, misalnya nilai bagaimana yang dipilih organisasi berkaitan dengan kualitas, kejujuran, integritas, ketepatan waktu, kebersihan, keselamatan kerja, keamanan lingkungan dan lain sebagainya. Tata nilai yang ada dalam organisasi lalu memunculkan norma – norma organisasi.

3. Asumsi dasar (*basic assumption*), yaitu bagian terdalam dari budaya organisasi, tidak kasatmata, namun menjadi inti dari budaya tersebut, misalnya asumsi dasar tentang hubungan dengan lingkungan, asumsi dasar tentang realitas, tentang waktu, tentang ruang, asumsi dasar tentang sifat manusia, tentang aktivitas manusia atau tentang hubungan antar manusia.

Guldenmund (2010) mengemukakan kerangka kerja (*framework*) budaya keselamatan berdasarkan model budaya organisasi Schein (1992). Budaya keselamatan terdiri dari *layer* asumsi dasar yang dikelilingi oleh *layer* nilai yang dianut dan *layer* artefak. *Layer* yang mengelilingi asumsi dasar secara spesifik terkait keselamatan dan disamakan sebagai iklim keselamatan. Baik *layer* nilai yang dianut maupun *layer* artefak dapat dievaluasi secara kuantitatif dan dianggap kurang stabil dibandingkan dengan *layer* asumsi dasar. Gambar 2.2 Kerangka kerja Lapisan Budaya yang terdiri dari 3 (tiga) bentuk yaitu Artefak, Tata Nilai dan Asumsi Dasar menjelaskan tentang suatu model budaya di organisasi, budaya tampil dalam gejala yang dapat diamati dengan jelas hingga pada gejala yang tidak terucapkan dan tidak teramati.



Gambar 2.2 Kerangka Kerja Lapisan Budaya Keselamatan

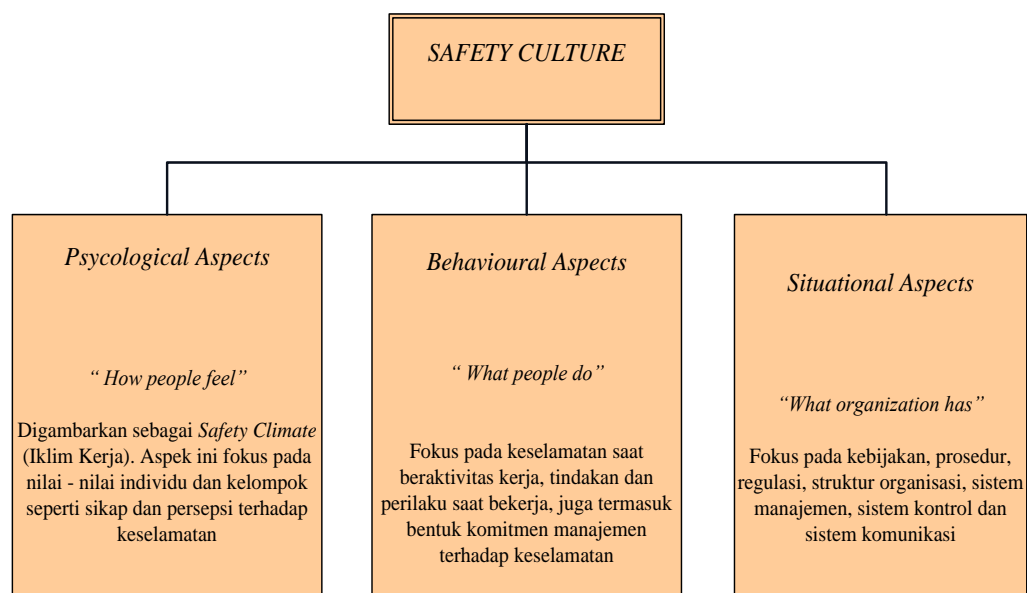
Sumber : Guldenmund (2010)

Menurut Cooper (2000) budaya keselamatan pada suatu perusahaan yang merupakan bagian dari budaya organisasi dapat dilihat dari tiga aspek indikator, yaitu:

1. Aspek psikologis pekerja terhadap keselamatan kerja (*psychological aspects, what people feel, what people believe*).
2. Aspek perilaku pekerja terhadap keselamatan kerja (*behavioral aspects, what people do, what is done*).

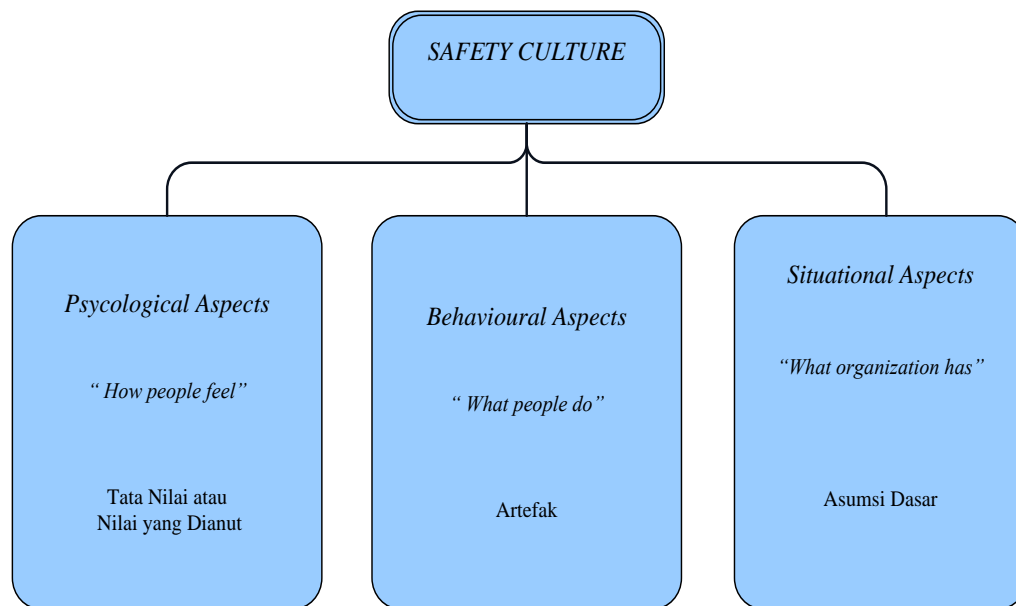
3. Aspek situasional atau organisasi yang berkaitan dengan keselamatan kerja (*situational aspects, what organizational has, what is said*).

Budaya keselamatan merupakan satu kesatuan dari tiga aspek, yaitu nilai – nilai keselamatan dan persepsi keselamatan setiap pekerja, aspek perilaku selamat dari pekerja sehari – hari dan juga aspek organisasi dan sistem manajemen keselamatan yang ada pada perusahaan. Ketiga aspek tersebut saling berinteraksi dan berhubungan satu sama lain dan tidak dapat berdiri sendiri. Dalam pandangan tersebut, apabila suatu organisasi atau perusahaan mempunyai budaya keselamatan yang kuat, tentu perusahaan tersebut juga akan memiliki budaya organisasi yang kuat dan berorientasi pada keselamatan kerja dalam melakukan proses produksi. Gambar 2.3 Tiga aspek budaya keselamatan menjelaskan tentang nilai – nilai keselamatan dan persepsi keselamatan setiap pekerja, aspek perilaku selamat dari pekerja sehari – hari dan juga aspek organisasi dan sistem manajemen yang diadaptasi Canso (2008) sebagai model budaya keselamatan.



Gambar 2.3 Tiga Aspek Budaya Keselamatan
(Sumber : Canso (2008))

Hubungan antara model budaya keselamatan menurut Cooper (2000) dan Guldenmund (2000) diilustrasikan melalui Gambar 2.4 berikut:



Gambar 2.4 Hubungan antar Model Budaya Keselamatan

Sumber : Bergh (2011)

Dalam Cooper (2000) *psychological aspects* budaya keselamatan mengacu pada “*How people feel*” tentang bentuk keselamatan dan SMK pada organisasi atau perusahaan. Hal tersebut mencakup nilai-nilai individu dan kelompok, sikap dan persepsi mengenai keselamatan, yang selanjutnya dinamakan sebagai iklim keselamatan (*safety climate*) dari sebuah organisasi. *Psychological aspects* tersebut dapat disamakan dengan nilai - nilai yang dianut (*espoused values*) pada model budaya keselamatan yang dikemukakan oleh Guldenmund (2000), yang mana pengukuran iklim keselamatan digunakan untuk menilai sikap dan persepsi orang terhadap keselamatan. Untuk *behavioural aspects* berkaitan dengan “*what people do*” dalam organisasi, termasuk segala aktivitas, tindakan, dan perilaku selamat yang ditunjukkan oleh seluruh karyawan. *Behavioural aspect* tersebut dapat disamakan dengan artefak (*artefact*) model budaya keselamatan yang paparkan oleh Guldenmund (2000) yang mana pengukuran terhadap perilaku selamat nantinya di ambil dari beberapa sampel perilaku karyawan pada saat bekerja. Sedangkan *situational aspects* dari budaya keselamatan menggambarkan “*What the organization has*” yang tercermin dalam kebijakan organisasi, prosedur operasi, sistem manajemen, sistem kontrol, aliran komunikasi dan aliran kerja sistem. *Situational aspects* tersebut juga selaras dengan asumsi dasar (*basic assumption*) model budaya keselamatan yang dikemukakan oleh Guldenmund (2000), dimana metode *audit* digunakan untuk memeriksa kebijakan organisasi, gaya manajemen, dan lain-lain.

2.1.4 Dimensi Budaya Keselamatan

Menurut Andi dkk (2005) terdapat 6 (enam) dimensi atau faktor budaya keselamatan kerja yang digunakan sebagai acuan dalam mengukur pengaruh budaya keselamatan kerja pada perilaku pekerja konstruksi, yaitu:

1. **Komitmen Top Manajemen.**

Faktor komitmen merupakan salah satu faktor budaya keselamatan yang utama, dimana tanpa dukungan manajemen sangatlah sulit untuk mencapai keberhasilan dalam menjalankan program keselamatan kerja (Andi dkk, 2005). Untuk memulai program keselamatan kerja, top management harus merumuskan kebijakan yang menunjukkan bentuk komitmen terhadap permasalahan keselamatan dalam organisasi.

2. **Peraturan & Prosedur keselamatan kerja.**

Faktor peraturan dan prosedur keselamatan kerja dapat meminimalisasi kecelakaan yang diakibatkan adanya kondisi tidak aman, karena dapat memberikan gambaran dan batasan yang jelas terhadap penerapan program keselamatan kerja pada proyek konstruksi.

3. **Komunikasi.**

Program keselamatan kerja harus didukung oleh sistem manajemen informasi yang andal untuk pengumpulan dan penyampaian informasi, meliputi jalur informasi yang baik dari pihak manajemen kepada para pekerja maupun sebaliknya dari pekerja menginformasikan kondisi tidak aman kepada pihak manajemen.

4. **Kompetensi Pekerja.**

Mohamed (2002) dalam Andi, dkk (2005) menjelaskan bahwa kompetensi pekerja secara menyeluruh sebagai pengetahuan, pengertian, dan tanggung jawab pekerja terhadap pekerjaannya, maupun pengetahuan terhadap resiko dan bahaya yang dapat mengancam pekerja dalam melakukan pekerjaannya.

5. **Lingkungan Kerja.**

Lingkungan kerja yang baik hendaknya membuat pekerja merasa aman dan tidak merasa canggung dalam melakukan pekerjaannya.

6. **Keterlibatan Pekerja.**

Cheyne *et al* (1998) dalam Andi dkk (2005) berpendapat bahwa keterlibatan pekerja pada program keselamatan kerja sangatlah penting sebagai bentuk kesadaran pekerja terhadap program keselamatan kerja.

Dalam Chinda dan Mohamed (2007) terdapat 6 (enam) dimensi yang digunakan sebagai acuan dalam mengukur budaya keselamatan pada bidang konstruksi yang mana dimensi – dimensi

yang digunakan tersebut mengadopsi pada industri petrokimia di Brazil hasil revidir terhadap 19 studi literatur budaya keselamatan, yaitu:

1. *Leadership.*

Melalui kepemimpinan, pemimpin harus mengembangkan dan memfasilitasi pencapaian misi dan visi keselamatan, mengembangkan nilai-nilai yang diperlukan untuk kesuksesan jangka panjang, dan menerapkannya melalui tindakan dan perilaku yang tepat.

2. *Policy and Strategy.*

Kebijakan dan strategi ini mengacu pada bagaimana organisasi melaksanakan misi dan visi keselamatan dimana difokuskan pada strategi – strategi terhadap pemangku kepentingan, didukung oleh kebijakan, rencana kerja, sasaran kerja, dan proses yang relevan.

3. *People.*

Orang dalam hal ini sumber daya manusia memfasilitasi bagaimana sebuah organisasi mengelola, mengembangkan dan membagikan pengetahuan dan potensi sumber daya manusianya secara penuh pada tingkat individu, tingkat *team-based* dan tingkat organisasi, serta memfasilitasi bagaimana organisasi merencanakan untuk mendukung kebijakan dan strategi serta menghasilkan proses operasi yang efektif.

4. *Partnerships and Resources.*

Faktor ini mengacu pada bagaimana organisasi merencanakan dan mengelola kemitraan eksternal yaitu dengan peserta proyek dan pemangku kepentingan lainnya. Merencanakan dan mengelola sumber daya yang diperlukan untuk mendukung kebijakan keselamatan dan strateginya, serta agar menghasilkan proses operasi yang efektif terkait dengan keselamatan.

5. *Processes.*

Faktor ini memungkinkan organisasi untuk merancang, mengelola, dan meningkatkan proses – prosesnya agar lebih baik untuk mendukung kebijakan dan strategi yang ditetapkan serta dapat menambah nilai bagi pelanggan, karyawan, dan pemangku kepentingan lainnya.

6. *Goals.*

Faktor tujuan ini berhubungan dengan karyawan, pelanggan, masyarakat, dan kinerja bisnis, merupakan tujuan akhir yang diupayakan oleh organisasi untuk dicapai sebagai hasil penerapan atribut-atribut yang dinyatakan dalam 5 (lima) faktor sebelumnya.

Berdasarkan obyek penelitian ini, dimana mengacu pada studi literatur dan *best practices* perusahaan jasa pengoperasian dan pemeliharaan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) batu bara pada PLTU A dan PLTU B terdapat 8 (delapan) dimensi atau faktor budaya keselamatan yang digunakan dalam mengukur budaya keselamatan, yaitu:

1. Komitmen (*Commitment*)

Dukungan perusahaan terhadap aspek K3 yang meliputi perencanaan, prioritas, training, audit, penghargaan, investasi, prosedur, dan pembentukan tim. Kejujuran akan komitmen lebih bermakna daripada pernyataan tertulis yang menyebut bahwa K3 itu penting.

2. Kepemimpinan (*Leadership*)

Menggambarkan gaya kepemimpinan seorang atasan atau supervisor yang dapat mempengaruhi kinerja K3 karyawan saat bekerja. Manajer semua level (termasuk senior manajer) sangat peduli kepada aspek K3 yang dibuktikan dalam konsistensi dalam penerapan dan perilaku K3 dilapangan.

3. Tanggung Jawab (*Responsibility*)

Menggambarkan level tanggung jawab para karyawan yang ditandai dengan adanya rasa kepedulian dan perhatian dalam menjaga kesehatan dan keselamatan diri mereka sendiri serta orang lain di tempat kerja.

4. Keterikatan dan Keterlibatan (*Engagement and Involvement*)

Merupakan bentuk partisipasi karyawan dan umpan balik secara aktif dari semua tingkat organisasi. Keterlibatan dan partisipasi karyawan dapat berupa proses pengambilan keputusan, perencanaan K3, dan sumbangsih ide untuk perbaikan.

5. Risiko (*Risk*)

Merupakan potensi kerugian yang bisa diakibatkan apabila berkontak dengan suatu bahaya ataupun terhadap kegagalan suatu fungsi.

6. Kompetensi (*Competence*)

Menggambarkan level kualifikasi pekerja, kemampuan, dan pemahaman mengenai pekerjaan yang dilakukan dan berkaitan dengan aspek pelatihan, standar kompetensi dasar, dan penilaiannya.

7. Informasi dan Komunikasi (*Information and Communication*)

Menggambarkan kesadaran, perhatian, dan kesediaan dalam mengkomunikasikan informasi dan masalah yang berkaitan dengan K3

8. Pembelajaran Organisasi (*Organizational Learning*)

Proses belajar yang fokus pada aspek-aspek praktik, pelaporan, budaya, dan belajar dari kesalahan dan kegagalan.

Rangkuman dimensi atau faktor budaya keselamatan dan model pengukuran budaya keselamatan secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Rangkuman Dimensi Atau Faktor Budaya Keselamatan

No	Nama Pengarang	Tahun	Judul	Kegiatan Usaha	Dimensi Budaya Keselamatan (Variabel)	Referensi Dimensi Budaya Keselamatan
1.	Andi, dkk	2005	Model Persamaan Struktural Pengaruh Budaya Keselamatan Kerja pada Perilaku Pekerja di Proyek Konstruksi	Konstruksi	1. Komitmen top manajemen. 2. Peraturan & Prosedur Keselamatan Kerja 3. Komunikasi. 4. Kompetensi Kerja. 5. Lingkungan Kerja. 6. Keterlibatan pekerja	<i>Best practices</i> dalam jurnal.
2.	Thanwadee Chinda and Sherif Mohamed	2007	<i>Structural Equation Model Of Construction Safety Culture</i>	Konstruksi	1. <i>Leadership</i> 2. <i>Policy & Strategy</i> 3. <i>People</i> 4. <i>Partnerships and Reosurces</i> 5. <i>Processes</i>	<i>European Foundation for Quality Management (EFQM)</i>
3.	Beatriz Fernández-Muñiz et al	2007	<i>Safety Culture: Analysis of The Causal Relationships Between Its Key Dimensions</i>	Konstruksi, Manufaktur dan Sektor Jasa	1. <i>Safety Policy</i> 2. <i>Incentives</i> 3. <i>Training</i> 4. <i>Communication</i> 5. <i>Planning</i> 6. <i>Control</i> 7. <i>Manager's Commitment</i> 8. <i>Employee's Involvement</i> 9. <i>Safety Performance</i>	<i>Best practices</i> dalam jurnal.
4.	Teh-Sheng Su et al	2012	<i>Analysis of the Multi-Relationships and Their Structures For Safety Culture</i>	Manufacturing	1. <i>Commitment & Support.</i> 2. <i>Communication & Involvement.</i> 3. <i>Training & Competence.</i> 4. <i>Supervision & Audit.</i> 5. <i>Management System & Organization.</i> 6. <i>Accident Investigation & Emergency response.</i> 7. <i>Attitude & Behavior,</i> 8. <i>Reward, Punishment & Benefit.</i>	<i>Best practices</i> dalam jurnal.

Tabel 1.1 Rangkuman Dimensi Atau Faktor Budaya Keselamatan (Lanjutan)

No	Nama Pengarang	Tahun	Judul	Kegiatan Usaha	Dimensi Budaya Keselamatan (Variabel)	Referensi Dimensi Budaya Keselamatan
5.	Anna Rakowska	2013	<i>Safety Culture Model and Its Dimensions on The of Example of The Coal Mines in Poland.</i>	Tambang Batubara	<ol style="list-style-type: none"> 1. Competences of the management. 2. Attitudes of the management towards safety. 3. Occupational Safety and Health Trainings and Their Efficiency. 4. Communication Processes Connected with Improvement of Safety Management Systems. 5. The Role of Safety Management System & Its Efficiency. 6. Practices in Occupational Safety & Health and Evaluation of Their Effectiveness by Respondents. 7. Job Organization & Its Connections with Safety. 8. Factors Which Are Risks at Work & Their Perception. 9. Motivating System & Engagement of Employees in Safety Issues. 10. Behaviours & Co-Operation In An Emergency. 	Best practices dalam jurnal.
6.	Li Zhixin et al	2013	<i>Analysis on Influencing Factors of Community Safety Culture Based on the Structural Equation Model</i>	Konstruksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Economic Factors. 2. Social Factors. 3. Education Factors. 4. Science and Technology factors. 5. Management Factors. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expert of China's Safety Culture. ▪ Department of policy and regulations of State Production Safety Supervision and Administration, 2002.

Tabel 1.1 Rangkuman Dimensi Atau Faktor Budaya Keselamatan (Lanjutan)

No	Nama Pengarang	Tahun	Judul	Kegiatan Usaha	Dimensi Budaya Keselamatan (Variabel)	Referensi Dimensi Budaya Keselamatan
7.	Stephanie L. Morrow <i>et al</i>	2014	<i>Exploring the relationship between safety culture and safety performance in U.S. nuclear power operations</i>	Pengoperasian dan Pemeliharaan PLTN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Management Commitment to Safety . 2. Willingness to raise concerns. 3. Decision Making. 4. Supervisor responsibility for safety. 5. Questioning attitude. 6. Safety Communication 7. Personal responsibility for safety 8. Prioritizing safety 9. Training quality 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ INPO's Principles for a Strong Nuclear Safety Culture (INPO,2004). ▪ IAEA's safety culture characteristics and attributes (IAEA, 2006). ▪ NRC's inspection program. ▪ Relevant items from published surveys in the safety culture research literature. ▪ Subject matter experts in the nuclear industry
8.	Rosy Armyn Machfudiyanto <i>et al</i>	2017	<i>Structural Equation Model to Investigate the Dimensions Influencing safety culture Improvement In Construction Sector: A Case In Indonesia</i>	Konstruksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leadership. 2. Policy. 3. Strategy. 4. Worker. 5. Process. 6. Behavior 7. Safety Cost. 8. Contract System. 9. Value. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ OHSAS 18001 : 2007 ▪ Advisory Committee for Safety in Nuclear Installation (ASCSNI),1993.
9.	M. Zaira Mohammad & Bonaventura H.W. Hadikusumo	2017	<i>Structural Equation Model of Integrated Safety Intervention Practices Affecting The Safety Behaviour of Workers In The Construction Industry</i>	Konstruksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Management Safety Intervention. 2. Technical Safety Intervention. 3. Human Safety Intervention. 4. Safety Behaviour. 	<i>Best practices dalam jurnal.</i>

Tabel 1.1 Rangkuman Dimensi Atau Faktor Budaya Keselamatan (Lanjutan)

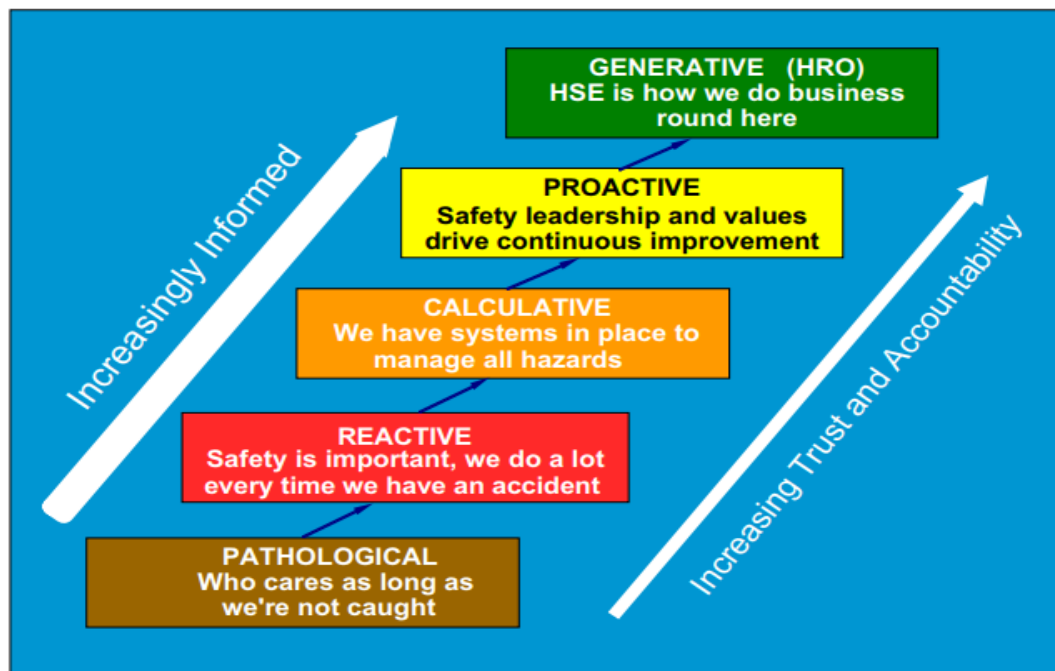
No	Nama Pengarang	Tahun	Judul	Kegiatan Usaha	Dimensi Budaya Keselamatan (Variabel)	Referensi Dimensi Budaya Keselamatan
10.	Hsing Ling - Wang	2018	<i>Perception of safety culture: Surveying the aviation divisions of Ministry of National Defense, Taiwan, Republic of China</i>	Penerbangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reporting Culture. 2. Just Culture. 3. Informed Culture. 4. Learning / Adaptive Culture. 	<i>Best practices</i> dalam jurnal.
11.	Yuting Chen <i>et al</i>	2018	<i>A Resilience Safety Climate Model Predicting Construction Safety Performance</i>	Konstruksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Management Commitment. 2. Supervisor Safety Perception. 3. Coworker Safety Perception. 4. Learning. 5. Reporting 6. Anticipation 7. Awareness 	<i>Best practices</i> dalam jurnal.
12.	Edwin Hermawan	2018	Model Persamaan Struktural Dimensi Budaya Keselamatan Pada Pengoperasian dan Pemeliharaan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Batubara	Pengoperasian dan Pemeliharaan PLTU batubara	<ol style="list-style-type: none"> 1. Commitment. 2. Leadership. 3. Responsibility. 4. Engagement and Involvement. 5. Risk. 6. Competence. 7. Information and Communication. 8. Organizational Learning. 	<i>Best practices</i> perusahaan dan jurnal.

2.2 Model Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan

Konsep model kematangan adalah bentuk inovasi dari penelitian terbaru dalam disiplin manajemen keselamatan dan telah diterapkan untuk pengembangan budaya keselamatan dalam sejumlah industri dengan kategori "*High Hazard*" seperti : industri minyak dan gas (*offshore*), penerbangan (*aviation*), kereta api (*rail*) dan petrokimia (*petro-chemical*) (Foster, 2013). Model tersebut berasal dari konsep pengembangan kualitas dan pengembangan organisasi seperti model kematangan kemampuan (*capability maturity model*) yang telah digunakan dalam industri perangkat lunak (*software*). Pengembangan model tersebut, digunakan organisasi atau perusahaan untuk memahami tingkat kematangan budaya keselamatannya dengan menilai tingkat kepatuhan terhadap elemen - elemen kunci budaya keselamatan pada sejumlah tahapan (biasanya 5) yang mewakili tingkatan kematangan yang berbeda - beda. Model Hudson (2006) telah digunakan untuk menggambarkan tingkatan kematangan keselamatan di banyak industri termasuk minyak dan gas, penerbangan, dan kesehatan. Model tersebut menggambarkan perkembangan lima langkah dari tahap "patologis" di mana ada budaya "tidak peduli" dan "tidak ada sistem" hingga tahap "generatif" di mana mengelola risiko merupakan cara hidup dan penerapan sistem terintegrasi secara efektif di tempat kerja. Deskripsi dari setiap tahap budaya keselamatan model Hudson adalah:

1. *Pathological* — Keselamatan merupakan masalah yang disebabkan oleh pekerja. Penggerak utama adalah bisnis dan keinginan untuk tidak tertangkap oleh regulator.
2. *Reactive* — Organisasi mulai memperhatikan keselamatan dengan serius tetapi hanya bertindak setelah terjadi insiden.
3. *Calculation* — Keselamatan didorong oleh sistem manajemen, dengan banyak pengumpulan data. Keselamatan utamanya didorong oleh manajemen dan cenderung dipaksakan dari pada dicari sendiri oleh pekerja.
4. *Proactive* — Dengan adanya peningkatan kinerja, hal yang tidak terduga adalah tantangan. Keterlibatan pekerja mulai memindahkan inisiatif dari pendekatan *top - down*.
5. *Generative* — Ada partisipasi aktif di semua tingkatan pekerja. Keselamatan dianggap sebagai bagian tak terpisahkan dari bisnis.

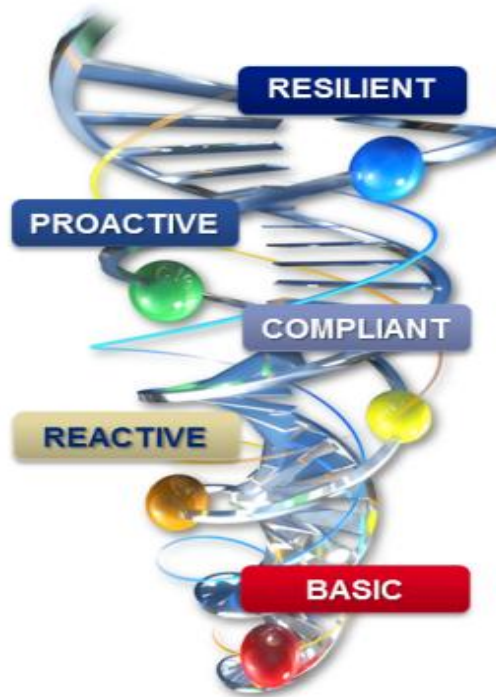
Gambar 2.5 tingkat kematangan keselamatan yang menjelaskan lima tingkatan dalam menggambarkan tingkat kematangan budaya keselamatan.



Gambar 2.5 Tingkatan Kematangan Budaya Keselamatan

Sumber : Hudson (2006)

Selain model Hudson (2006) juga terdapat model yang berasal dari Anglo American plc. Pada awalnya perusahaan Anglo American plc memulai inisiatif untuk merevitalisasi dan memperkuat perusahaan melalui pendekatan manajemen risiko keselamatan dan pengembangan program pelatihan unggulan yang hasilnya disampaikan kepada semua manajer di wilayah operasinya di seluruh dunia. Proses manajemen risiko berdasarkan pada *Minerals Industry Risk Management* (MIRM) yang melibatkan orang dan sistem. Model kematangan tersebut dinamakan Model Anglo American plc. Gambar 2.6 Model Anglo American plc menunjukkan tingkatan atau level kematangan yang digunakan untuk mengukur budaya keselamatan.



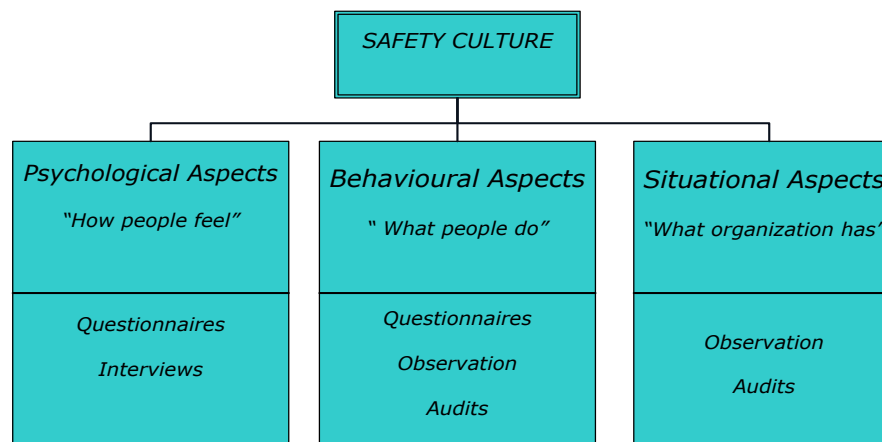
Gambar 2.6 Anglo American Plc Maturity Model
Sumber : Foster and Hoult (2013)

Istilah yang digunakan sedikit berbeda dari yang digunakan oleh Hudson (2006) meskipun penjelasan tingkat atau level kematangan yang tersirat adalah sama. Pada tingkat dasar (*basic*) model ini memiliki sedikit atau tidak ada standar keselamatan di tempat kerja, dan sebagai sebuah kondisi yang bergerak sampai lima tingkatan atau level, harus dimulai dengan melihat lebih banyak persyaratan dari standar manajemen keselamatan yang ada, meningkatkan kepatuhan terhadap ketentuan standar tersebut, dan keefektifan dari penerapan standar-standar keselamatan tersebut. Sistem pengukuran *Anglo American plc Maturity Model* dapat diterapkan pada berbagai tingkatan dalam organisasi (Foster dan Hoult, 2013). Pengukuran tingkat kematangan tidak hanya bergantung pada pandangan manajemen, tetapi prosesnya juga mampu menangkap pandangan karyawan. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara menerapkan model di tempat kerja dalam bentuk penilaian mandiri (*self-assessments*) berbasis tim.

2.3 Instrumen Pengukuran Budaya Keselamatan

Menurut Canso (2008) ada banyak alat - alat (*tools*) yang telah dikembangkan untuk mengukur berbagai aspek dan dimensi budaya keselamatan. Beberapa fokus hanya pada keselamatan operasional (menjaga keselamatan umum dari kecelakaan dan insiden), ada yang fokus utamanya pada keselamatan dan kesehatan pekerjaan (menjaga pekerja tetap aman),

sementara yang lain melihat dari sudut pandang keduanya. Inilah sebabnya mengapa sangat penting bagi sebuah organisasi atau perusahaan untuk menentukan bagaimana mengartikan sebuah budaya keselamatan dan indikator utamanya. Alat-alat dan kerangka kerja (*framework*) tersebut memungkinkan organisasi untuk menentukan sejauh mana indikator budaya keselamatan yang kuat ada dalam suatu organisasi dan / atau telah ditanamkan dalam perilaku seluruh karyawan (mulai senior manajer sampai karyawan level bawah). Pemilihan alat yang akan digunakan tergantung pada sejumlah faktor, termasuk apa yang akan diukur, sumber daya dan jadwal. Gambar 2.7 menjelaskan jenis instrumen yang digunakan dalam mengukur aspek – aspek budaya keselamatan.



Gambar 2.7 Instrumen yang Digunakan Mengukur Aspek Budaya Keselamatan.

Sumber : Canso (2008)

Instrumen yang berbeda - beda digunakan tergantung pada aspek budaya keselamatan apa yang ingin diukur. Misalnya, kuesioner dapat digunakan untuk menilai aspek psikologis atau aspek perilaku. Penting untuk disadari, ketika menggunakannya untuk menilai apa yang dilakukan orang, mereka akan mengumpulkan data tentang apa yang orang percaya atau rasakan yang mereka lakukan dan bukan apa yang sebenarnya mereka lakukan. Di sisi lain, audit dan observasi adalah alat yang bila diterapkan dengan benar akan lebih akurat mencerminkan apa yang terjadi di tempat kerja serta apa yang dimiliki organisasi. Ketika menentukan alat mana yang akan digunakan, ada sejumlah faktor yang harus dipertimbangkan. Misalanya untuk survei dengan kuisisioner, apakah responden memahami pertanyaan itu? Mengapa mereka menjawab seperti itu? Untuk *interview* atau wawancara, apakah para peserta terbuka dan jujur? Jika mereka tidak mempercayai proses atau terhadap yang melakukan wawancara, data yang dikumpulkan mungkin menjadi tidak lengkap dan tidak akurat. Untuk audit dan observasi, apakah kegiatan sehari - hari

benar-benar terangkap atau mereka yang diaudit hanya berdasarkan perilaku terbaik saja? Atau mereka melakukan hal – hal yang dapat menutup celah sebelum audit dilakukan.

Menurut Canso (2008) dengan menggunakan alat pengukuran yang berbeda - beda, tujuannya agar dapat memperbaiki kelemahan suatu alat ukur sehingga dapat dibantu oleh alat ukur yang lain. Misalnya, dengan menindaklanjuti survei budaya keselamatan dengan melakukan wawancara atau *focus group discussion* untuk menggali pemahaman responden atas pertanyaan-pertanyaan kunci dalam kuisisioner dan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik dan mendalam. Penting untuk dipahami apa yang akan ukur dan apa cara terbaik untuk menyajikan hasil yang komprehensif.

2.4 Teknik Triangulasi

Norman K. Denkin dalam Rahardjo (2010) mengartikan triangulasi sebagai gabungan atau kombinasi berbagai metode yang dipakai untuk mengkaji fenomena yang saling terkait dari sudut pandang dan perspektif yang berbeda. Sedangkan menurut *Institute of Global Tech* dalam Bachri (2010) triangulasi merupakan suatu pendekatan analisa data yang mensintesa data dari berbagai sumber. Menurut *Institute of Global Tech* dijelaskan bahwa triangulasi mencari secara cepat pengujian data yang sudah ada dalam memperkuat interprestasi dan meningkatkan kebijakan serta program yang berbasis pada bukti yang telah tersedia (Bachri, 2010). Menurut Bachri (2010) Triangulasi adalah suatu cara mendapatkan data yang benar – benar akurat dengan menggunakan pendekatan metode ganda. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data dengan cara memanfaatkan sesuatu yang lain, di luar data itu sendiri, untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembandingan terhadap data itu. Triangulasi ada berbagai macam cara, dalam penelitian ini yang digunakan adalah:

1. Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber berarti membandingkan serta mengecek ulang derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui sumber yang berbeda. Contohnya membandingkan hasil pengamatan atau observasi dengan wawancara, membandingkan hasil wawancara dengan dokumen yang ada.

2. Triangulasi Metode

Triangulasi metode adalah usaha mengecek keabsahan data, atau mengecek keabsahan temuan penelitian. Triangulasi dapat dilakukan dengan menggunakan lebih dari satu teknik pengumpulan data yang sama. Pelaksanaanya dapat juga dengan cara *check* dan *re-check*.

3. Triangulasi Peneliti

Triangulasi peneliti adalah menggunakan lebih dari satu peneliti dalam mengadakan observasi atau wawancara, karena masing-masing peneliti mempunyai gaya, sikap, dan persepsi yang berbeda dalam mengamati suatu fenomena maka hasil pengamatan dapat berbeda dalam mengamati fenomena yang sama. Pengamatan dan wawancara dengan menggunakan dua atau lebih pengamatan atau pewawancara akan dapat memperoleh data yang lebih akurat. Sebelumnya, tim peneliti perlu mengadakan kesepakatan dalam menentukan kriteria atau acuan pengamatan dan atau wawancara.

Proses triangulasi perlu dirancang dengan paradigma yang benar sebagaimana filosofi dari triangulasi. Triangulasi dilakukan berdasarkan data yang ada, oleh karena itu perencanaan terhadap triangulasi diawali dengan mencermati data yang sudah dimiliki dan kemudian merencanakannya dengan berbagai pendekatan teriangulasi yang berbeda dengan pengumpulan data terdahulu, namun sesuai untuk mendapatkan pengecekan data. Contohnya dengan memvariasikan berbagai model seperti *Time triangulation*, *Space triangulation*, *Combined levels of triangulation*, *Theoretical triangulation*, *Investigator triangulation*, *Methodological triangulation*, atau berdasarkan cara pengambilannya seperti : *Data triangulation*, *Investigator triangulation*, *Theory triangulation*, *Methodological triangulation*, dan *Environmental triangulation*. Keberhasilan untuk mendapatkan kesimpulan penelitian yang tepat sangat dipengaruhi oleh keakuratan data yang diperoleh (Bachri, 2010). Oleh karena itu, triangulasi sangat diperlukan untuk meyakinkan validitas data. Gambar 2.8 merupakan pentingnya triangulasi dalam penarikan kesimpulan.



Gambar 2.8 Pentingnya triangulasi dalam penarikan kesimpulan

Sumber: Bachri (2010)

Gambar kursi diatas akan dapat berfungsi dengan baik ketika diduduki karena ditopang oleh 3 (tiga) kaki. Jika salah satu kaki tidak dapat menopang beban dengan baik maka fungsi kursi tersebut tidak akan tercapai. Menurut Bachri (2010) triangulasi penting dilakukan jika terdapat :

1. Suatu fenomena yang dikaji memerlukan penjelasan lebih lanjut.
2. Suatu fenomena yang amat kompleks memerlukan penjelasan yang komprehensif.
3. Dua metode dibandingkan.
4. Suatu aspek kontroversial perlu dievaluasi.
5. Penelitian studi kasus perlu diperjelas.

Dalam penelitian kualitatif yang berupa pengamatan atau observasi dan wawancara merupakan dua teknik pengumpulan data (alat ukur) yang utama, karena mempunyai keakuratan dan keandalan yang tinggi dan mampu menjaring data verbal dan data non verbal tentang aspek perilaku manusia. Untuk mengurangi kelemahan masing – masing teknik yang disebabkan faktor peneliti sebagai instrumen kunci, kedua alat ukur tersebut dapat digunakan secara bersamaan sehingga akurasi dan keandalannya dapat ditingkatkan. Selain itu, dapat juga dilakukan dengan triangulasi kuisioner atau angket. Dengan demikian data yang diperoleh akan valid dan keabsahan data juga tinggi.

2.5 Model Persamaan Struktural

Teknik analisis data menggunakan model persamaan struktural atau biasa disebut *Structural Equation Modeling (SEM)*, digunakan untuk menjelaskan secara menyeluruh hubungan antara variabel yang ada dalam penelitian. Menurut Yamin (2014) tujuan utama dari analisis SEM adalah menguji model teori yang dihipotesakan apakah sesuai dan konsisten dengan data empiris yang dikumpulkan. SEM adalah sekumpulan teknik-teknik statistik yang memungkinkan pengujian sebuah rangkaian hubungan secara simultan. Hubungan itu dibangun antara satu atau beberapa variabel independen. SEM menjadi suatu teknik analisis yang lebih kuat karena mempertimbangkan pemodelan interaksi, non-linearitas, variabel-variabel bebas yang berkorelasi (*Correlated independent*), kesalahan pengukuran, gangguan kesalahan-kesalahan yang berkorelasi (*correlated error terms*), beberapa variabel bebas laten (*multiple latent independent*) dimana masing-masing diukur dengan menggunakan banyak variabel manifest, dan satu atau dua variabel tergantung laten yang juga masing-masing diukur dengan beberapa variabel manifest.

Yamin (2014) mengemukakan bahwa didalam SEM, peneliti dapat melakukan tiga kegiatan sekaligus, yaitu pemeriksaan validitas, reliabilitas instrumen, pengujian model hubungan antara variabel laten (setara dengan analisis path), dan mendapatkan model yang bermanfaat untuk prediksi (setara dengan model struktural atau analisis regresi). Dua alasan yang mendasari digunakannya SEM adalah mampu mengestimasi hubungan antara variabel yang bersifat multiple relationship. Hubungan ini dibentuk dalam model struktural (hubungan antar variabel dependen dan independen). SEM mempunyai kemampuan untuk menggambarkan pola hubungan antara variabel laten dan variabel manifest. Menurut Saputra (2017) beberapa alasan penggunaan analisis SEM yaitu:

1. Model yang dianalisis bertingkat dan relatif rumit, sehingga akan sangat sulit diselesaikan dengan metode jalur analisis pada regresi linear.
2. Mampu menguji hipotesis-hipotesis yang rumit dan bertingkat secara serentak.
3. Kesalahan (*error*) pada masing-masing observasi tidak diabaikan tetapi tetap dianalisis, sehingga SEM lebih akurat untuk menganalisis regresi linear secara serempak.
4. Mampu menganalisis model hubungan timbal balik (*recursive*) secara serempak, dimana model ini tidak dapat diselesaikan dengan analisis regresi linear secara serempak.
5. Terdapat fasilitas *bootstrapping*, di mana hal tersebut tidak dapat dilakukan dengan analisis regresi linear.

6. Untuk jumlah sampel yang relatif besar (di atas 2000) terdapat metode *asymptot distribution free (ADF)* yang tidak memerlukan asumsi normalitas pada data.
7. Peneliti dapat dengan mudah memodifikasi model dengan *second order* untuk memperbaiki model yang telah disusun agar lebih layak secara statistik.

2.5.1 Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan SEM dengan software Lisrel. SEM merupakan sekumpulan teknik-teknik statistik yang memungkinkan pengujian sebuah rangkaian hubungan relatif rumit secara simultan. Yang dimaksud dengan model yang rumit adalah model-model simultan yang dibentuk melalui lebih dari satu variabel dependen yang dijelaskan oleh satu atau beberapa variabel independen dan dimana sebuah variabel dependen pada saat yang sama berperan sebagai variabel independen bagi hubungan berjenjang lainnya, seperti analisis regresi berganda, analisis faktor yang masih memiliki kelemahan yaitu keterbatasannya dalam menganalisis satu hubungan pada satu waktu (Ferdinand, 2000 dalam Saputra, 2017). Penggunaan SEM dalam penelitian ini didasarkan pada struktur hubungan antara variabel dalam budaya keselamatan yang kompleks, sehingga penggunaan alat analisis lain seperti regresi akan memperumit proses analisis.

2.5.2 Bagian – Bagian dalam SEM

Secara umum sebuah model SEM dapat dibagi menjadi dua bagian utama (Malhotra, 2014), yaitu:

1. *Measurement Model*

Measurement model adalah bagian dari model SEM yang menggambarkan hubungan antara variabel laten dengan semua variabel *manifest* atau indikatornya.

2. *Structural Model*

Structural model menggambarkan hubungan antar variabel-variabel laten atau antar variabel laten eksogen dengan variabel laten endogen.

2.5.3 Proses Analisis SEM

Menurut Hair, *et al.* (1998), terdapat 7 (tujuh) langkah yang dilakukan dalam menggunakan analisis SEM yaitu:

1. Pengembangan model teoritis

Dalam langkah pengembangan model teoritis, hal yang harus dilakukan adalah melakukan serangkaian eksplorasi ilmiah melalui studi literatur untuk mendapatkan justifikasi atas model teoritis yang akan dikembangkan. SEM

digunakan bukan untuk menghasilkan sebuah model, tetapi digunakan untuk mengkonfirmasi model teoritis tersebut melalui data empirik.

2. Pengembangan diagram jalur

Langkah kedua, model teoritis yang dibangun, digambarkan dalam bentuk diagram alur, yang akan mempermudah untuk melihat hubungan kuualitas yang ingin diuji. Dalam diagram alur, hubungan antar variabel akan dinyatakan melalui anak panah. Anak panah yang lurus menunjukkan sebuah hubungan kausal yang langsung antara satu variabel lainnya. Sedangkan garis-garis lengkung antar variabel dengan anak panah pada setiap ujungnya menunjukkan korelasi antara variabel.

Variabel yang dibangun dalam diagram alur dapat dibedakan dalam dua kelompok, yaitu:

- a. Variabel eksogen (*exogenous constructs*), yang dikenal juga sebagai *source variables* atau *independent variables*. Variabel eksogen adalah variabel yang dituju oleh garis dengan satu ujung panah.
- b. Variabel endogen (*endogen constructs*), yang merupakan faktor-faktor yang diprediksi oleh satu atau beberapa variabel. Variabel endogen dapat memprediksi satu atau beberapa variabel endogen lainnya, tetapi variabel eksogen hanya dapat berhubungan kausal dengan variabel endogen.

3. Evaluasi kriteria *Goodness Of Fit (GOF)*

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap kesesuaian model melalui telaah terhadap berbagai kriteria *goodness of fit*. Berikut ini beberapa indeks kesesuaian dan *out off value* untuk menguji apakah sebuah model dapat diterima atau ditolak menurut beberapa referensi:

- a. χ^2 (*Chi Square*) menunjukkan perbedaan antara model yang diusulkan dengan model penelitian berdasarkan sampel data (Cheyne, *et al.* (1998), Küster & Vila (2011).
- b. GFI (*Goodness of Fit Index*) adalah ukuran non statistik yang mempunyai rentang nilai antara 0 (*poor fit*) sampai dengan 1.0 (*perfect fit*). Nilai yang tinggi dalam indeks ini menunjukkan sebuah *better fit*. Rekomendasi nilai $GFI \geq 0.70$ dapat dikatakan *Model fit*. Uji kecocokan absolut komponen GFI ini menggambarkan tingkat kesesuaian model secara keseluruhan, dihitung dari residual kuadrat model yang diprediksi dibandingkan dengan data yang sebenarnya (Küster & Vila, 2011, Shadfar & Malekmohammadi, 2013).

- c. AGFI (*Adjusted Goodness of Fit Index*), menunjukkan apakah dan sejauh mana kualitas kecocokan model yang diusulkan lebih baik daripada model dasar. Tingkat penerimaan yang direkomendasikan adalah bila AGFI mempunyai nilai ≥ 0.70 (Küster & Vila, 2011).
- d. RMSEA (*The Root Mean Square Error of Approximation*), merupakan salah satu *goodness of fit* yang paling sering digunakan untuk mengoreksi kecenderungan bias dari ukuran *Chi square* (menolak model yang diajukan) ketika ukuran sampel besar atau model dengan banyak variabel (Yamin, 2014). Nilai ini menggambarkan seberapa baik model yang diajukan sesuai dengan populasi (Hair *et al*, 2010 dalam Yamin, 2014). Nilai ini memiliki batas atas bawah 0 dan nilai $RMSEA \leq 0,05$ disebut “*good fit*” (Browne dan Cudeck, 1993), $0,05 < RMSEA \leq 0,08$ “*adequate fit*” dan $0,08 < RMSEA < 0.10$ “*mediocre fit*” dan $RMSEA > 0,10$ “*poor fit*” . Dalam beberapa tahun terakhir nilai *goodness of fit* RMSEA dinilai sebagai *goodness of fit* yang paling informatif dan sangat dianjurkan untuk digunakan dalam menilai kecocokan model karena sangat sensitif terhadap jumlah parameter yang diestimasi atau terhadap kesalahan spesifikasi model (Yamin, 2014).
- e. CFI (*Comparative Fit Index*), dimana bila mendekati 1, mengindikasikan tingkat *fit* yang paling tinggi. Nilai > 0.95 memiliki arti *Great*, nilai > 0.90 memiliki arti *Traditional*, dan nilai > 0.80 memiliki arti *Permissible*. Merupakan indeks kesesuaian *incremental*, indeks ini relatif tidak sensitif terhadap besarnya sampel dan kurang dipengaruhi oleh kerumitan model (Byrne, 2001, Malhotra, 2014, Küster & Vila (2011), Cheyne, *et al*. (1998)).
- f. NNFI (*Non-Normed Fit Index*) menunjukkan sejauh mana kualitas kesesuaian model dan apakah lebih baik dari pada model dasar. Nilai yang direkomendasikan adalah ≥ 0.80 (Küster & Vila, 2011).
- g. RMR (*Root Mean Square Residual*) merupakan rata-rata perbedaan antara nilai residu yang melibatkan matrik kovarian model teoritis dengan matrik kovarian dari data sampel. Nilai yang direkomendasikan adalah ≤ 0.10 (Küster & Vila, 2011).
- h. PNFI (*Parsimony-Adjusted Measures Index*) digunakan untuk membandingkan kecocokan yang lebih baik pada model alternatif. Nilai

yang direkomendasikan adalah 0,60 – 0,90 (Shadfar & Malekmohammadi, 2013, Malhotra, *et al.* 2014).

- i. PGFI (*Parsimony Goodness of Fit Index*) merupakan bentuk pengukuran dari model yang kompleks. Nilai yang direkomendasikan adalah 0,50 – 1,00 (Malhotra, *et al.* 2014).

4. Interpretasi

Proses SEM tentu tidak dapat dilakukan secara manual selain karena keterbatasan kemampuan manusia, juga karena kompleksitas model dan alat pengolah data statistik yang digunakan. Walaupun banyak ahli yang sudah menyadari perlunya membuat model yang dapat menjelaskan banyak fenomena sosial dalam hubungan banyak variabel, namun mereka belum dapat menangani kompleksitas perhitungan matematisnya. Saat ini banyak *software* yang khusus digunakan untuk analisis model SEM, seperti LISREL, AMOS, EQS dan Mplus. Pada penelitian ini peneliti menggunakan LISREL sebagai alat analisisnya.

2.5.4 Hubungan Aspek dan Dimensi Budaya Keselamatan dalam Pengujian Model

Dalam setiap dimensi atau faktor budaya keselamatan terdiri dari beberapa indikator yang mengandung aspek *psychological*, aspek *behavioural* dan aspek *situational*. Indikator – indikator budaya keselamatan yang digunakan dalam persamaan model struktural ini berisi aspek budaya keselamatan agar setiap dimensi atau faktor yang dibentuk dari sejumlah indikator tersebut, dapat mencerminkan budaya keselamatan pada organisasi atau perusahaan. Indikator - indikator tersebut diaplikasikan dalam bentuk pernyataan kuisioner yang mengandung ketiga aspek budaya keselamatan. Hubungan antara aspek dengan dimensi atau faktor budaya keselamatan digambarkan seperti dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Hubungan Aspek dan Dimensi Budaya Keselamatan Dalam Pengujian Model

No.	Dimensi / Faktor Budaya Keselamatan	Aspek Budaya Keselamatan			Pengujian Model
		<i>Psychological</i>	<i>Behavioural</i>	<i>Situational</i>	
1.	<i>Commitment (C)</i>	√	√	√	STRUCTURAL EQUATION MODELLING (SEM)
2.	<i>Leadership (L)</i>	√	√	√	
3.	<i>Responsibility (R)</i>	√	√	√	
4.	<i>Engagement & Involvement (EI)</i>	√	√	√	
5.	<i>Risk (RI)</i>	√	√	√	
6.	<i>Competence (CO)</i>	√	√	√	
7.	<i>Information & Communication</i>	√	√	√	
8.	<i>Organizational Learning</i>	√	√	√	

2.6 Gambaran Obyek Penelitian

Obyek asesmen budaya keselamatan dari penelitian ini terdapat di 2 (dua) lokasi yaitu PLTU A di Jawa Timur dan PLTU B di Nusa Tenggara Timur.

2.6.1 PLTU A

PLTU A di Provinsi Jawa Timur dengan kapasitas 2 x 315 MW merupakan bagian dari pembangunan proyek percepatan pembangkit listrik berbahan bakar batubara berdasarkan pada Peraturan Presiden RI Nomor 71 Tahun 2006 tanggal 05 Juli 2006 tentang penugasan kepada PT. PLN (Persero) untuk melakukan Percepatan Pembangunan Pembangkit Listrik yang menggunakan batubara. Perpres ini menjadi dasar bagi Proyek Percepatan PLTU 10.000 MW. PLTU B resmi beroperasi (*Commercial Operation Date*) untuk Unit 1 pada tanggal 22 Juni 2013 dan unit 2 21 Agustus 2013. Pembangunan proyek – proyek PLTU tersebut guna mengejar pasokan tenaga listrik yang akan mengalami defisit sampai beberapa tahun mendatang, serta menunjang program diversifikasi energi untuk pembangkit tenaga listrik ke non bahan bakar minyak (BBM) dengan memanfaatkan batubara berkalori rendah.

2.6.2 PLTU B

Pembangunan PLTU B di Provinsi Nusa Tenggara Timur kapasitas 2 x 16,5 MW merupakan pelaksanaan dari Perpres No. 71 Tahun 2006 tentang penugasan kepada PT. PLN (Persero) untuk melakukan Percepatan Pembangunan Proyek Pembangkit Listrik yang

menggunakan batubara. Beroperasi komersial (*Commercial Operation Date*) untuk Unit 1 pada 20 Oktober 2014 dan Unit 2 pada 12 Oktober 2014.

2.7 Posisi Penelitian

Pencarian posisi penelitian didapatkan berdasarkan hasil revidi jurnal dari beberapa *paper* yang terkait dengan pengukuran dimensi – dimensi budaya keselamatan (*safety culture*) yang telah dijelaskan sebelumnya pada tabel 2.1 Rangkuman dimensi atau faktor budaya keselamatan. Secara ringkas, posisi penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Posisi Penelitian

No.	Nama Pengarang	Tahun	Judul	Obyek Penelitian	Dimensi Budaya Keselamatan (Variabel)	Metode Pengumpulan Data			Analisis Data
						Kuisisioner	Wawancara	Observasi Lapangan	
1.	Andi, dkk	2005	Model Persamaan Struktural Pengaruh Budaya Keselamatan Kerja pada Perilaku Pekerja di Proyek Konstruksi	Indonesia	1. Komitmen top manajemen. 2. Peraturan & Prosedur Keselamatan Kerja 3. Komunikasi. 4. Kompetensi Kerja. 5. Lingkungan Kerja. 6. Keterlibatan pekerja	√			<i>Structural Equation Model (SEM)</i>
2.	Thanwadee Chinda and Sherif Mohamed	2007	<i>Structural Equation Model Of Construction Safety Culture.</i>	Thailand	1. <i>Leadership.</i> 2. <i>Policy & Strategy.</i> 3. <i>People.</i> 4. <i>Partnerships & Resources.</i> 5. <i>Processes.</i>	√			<i>Structural Equation Model (SEM)</i>
3.	Beatriz Fernández-Muñiz et al	2007	<i>Safety Culture: Analysis of The Causal Relationships Between Its Key Dimensions.</i>	Spanyol	1. <i>Safety Policy.</i> 2. <i>Incentives.</i> 3. <i>Training.</i> 4. <i>Communication</i> 5. <i>Planning.</i> 6. <i>Control.</i> 7. <i>Manager's Commitment.</i> 8. <i>Employee's Involvement.</i>	√			<i>Structural Equation Model (SEM)</i>

Tabel 2.3 Posisi Penelitian (Lanjutan)

No.	Nama Pengarang	Tahun	Judul	Obyek Penelitian	Dimensi Budaya Keselamatan (Variabel)	Metode Pengumpulan Data			Analisis Data
						Kuisisioner	Wawancara	Observasi Lapangan	
4.	Teh Sheng Su et al	2012	<i>Analysis of the Multi-Relationships and Their Structures For Safety Culture.</i>	Taiwan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Commitment & Support. 2. Communication & Involvement. 3. Training & Competence. 4. Supervision & Audit. 5. Management System & Organization. 6. Accident Investigation & Emergency response. 7. Attitude & Behavior. 8. Reward, Punishment & Benefit. 	√			Structural Equation Model (SEM)
5.	Anna Rakowska	2013	<i>Safety Culture Model and Its Dimensions on The of Example of The Coal Mines in Poland.</i>	Polandia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Competences of the management. 2. Attitudes of the management towards safety. 3. Occupational Safety and Health Trainings and Their Efficiency. 4. Communication Processes Connected with Improvement of Safety Management Systems. 5. The Role of Safety Management System & Its Efficiency. 6. Practices in Occupational Safety & Health and Evaluation of Their Effectiveness by Respondents. 7. Job Organization & Its Connections with Safety. 8. Factors Which Are Risks at Work & Their Perception. 9. Motivating System & Engagement of Employees in Safety Issues. 10. Behaviours & Co-Operation In An Emergency. 	√	√		Structural Equation Model (SEM)

Tabel 2.3 Posisi Penelitian (Lanjutan)

No.	Nama Pengarang	Tahun	Judul	Obyek Penelitian	Dimensi Budaya Keselamatan (Variabel)	Metode Pengumpulan Data			Analisis Data
						Kuisio- ner	Wawan- cara	Obser- vasi Lapa- ngan	
6.	Li Zhixin <i>et al</i>	2013	<i>Analysis on Influencing Factors of Community Safety Culture Based on The Structural Equation Model</i>	Republik Rakyat Tiongkok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Economic Factors. 2. Social Factors. 3. Education Factors. 4. Science and Technology factors. 5. Management Factors. 	√			<i>Structural Equation Model (SEM)</i>
7.	Stephanie L. Morrow <i>et al</i>	2014	<i>Exploring the relationship between safety culture and safety performance in U.S. nuclear power operations</i>	Amerika Serikat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Management Commitment to Safety 2. Willingness to raise concerns. 3. Decision Making. 4. Supervisor responsibility for safety. 5. Questioning attitude. 6. Safety Communication 7. Personal responsibility for safety 8. Prioritizing safety 9. Training quality 	√			<i>Structural Equation Model (SEM)</i>
8.	Rossy Armyn Machfudiyanto <i>et al</i>	2017	<i>Structural Equation Model to Investigate the Dimensions Influencing safety culture Improvement In Construction Sector: A Case In Indonesia</i>	Indonesia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leadership. 2. Policy. 3. Strategy. 4. Worker. 5. Process. 6. Behavior 7. Safety Cost. 8. Contract System. 9. Value. 	√	√		<i>Structural Equation Model (SEM)</i>

Tabel 2.3 Posisi Penelitian (Lanjutan)

No.	Nama Pengarang	Tahun	Judul	Obyek Penelitian	Dimensi Budaya Keselamatan (Variabel)	Metode Pengumpulan Data			Analisis Data
						Kuisio- ner	Wawan- cara	Obser- vasi Lapa- ngan	
9.	M. Zaira Mohammad and Bonaventura H.W. Hadikusumo	2017	<i>Structural Equation Model of Integrated Safety Intervention Practices Affecting The Safety Behaviour of Workers In The Construction Industry</i>	Malaysia	1. Management Safety Intervention. 2. Technical Safety Intervention. 3. Human Safety Intervention. 4. Safety Behaviour.	√			Structural Equation Model (SEM)
10.	Hsing Ling - Wang	2018	<i>Perception of safety culture: Surveying the aviation divisions of Ministry of National Defense, Taiwan, Republic of China</i>	Taiwan	1. Reporting Culture. 2. Just Culture. 3. Informed Culture. 4. Learning / Adaptive Culture.	√			Structural Equation Model (SEM)
11.	Yuting Chen <i>et al</i>	2018	<i>A Resilience Safety Climate Model Predicting Construction Safety Performance</i>	Kanada	1. Management Commitment. 2. Supervisor Safety Perception. 3. Coworker Safety Perception. 4. Learning. 5. Reporting 6. Anticipation 7. Awareness	√			Structural Equation Model (SEM)
12.	Edwin Hermawan	2018	Model Persamaan Struktural Dimensi Budaya Keselamatan Pada Pengoperasian dan Pemeliharaan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Batubara	Indonesia	1. Commitment. 2. Leadership. 3. Responsibility. 4. Engagement & Involvement. 5. Risk. 6. Competence. 7. Information & Communication. 8. Organizational Learning.	√	√	√	Structural Equation Model (SEM)

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

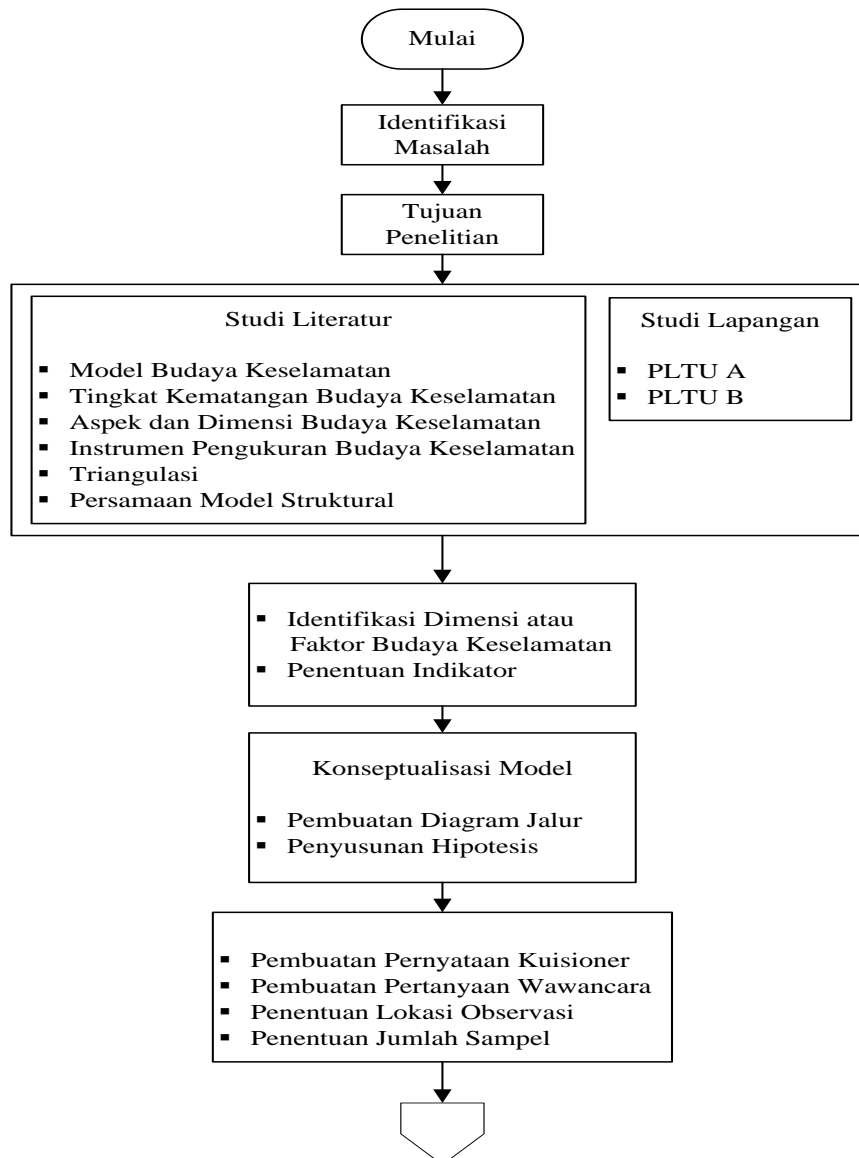
BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

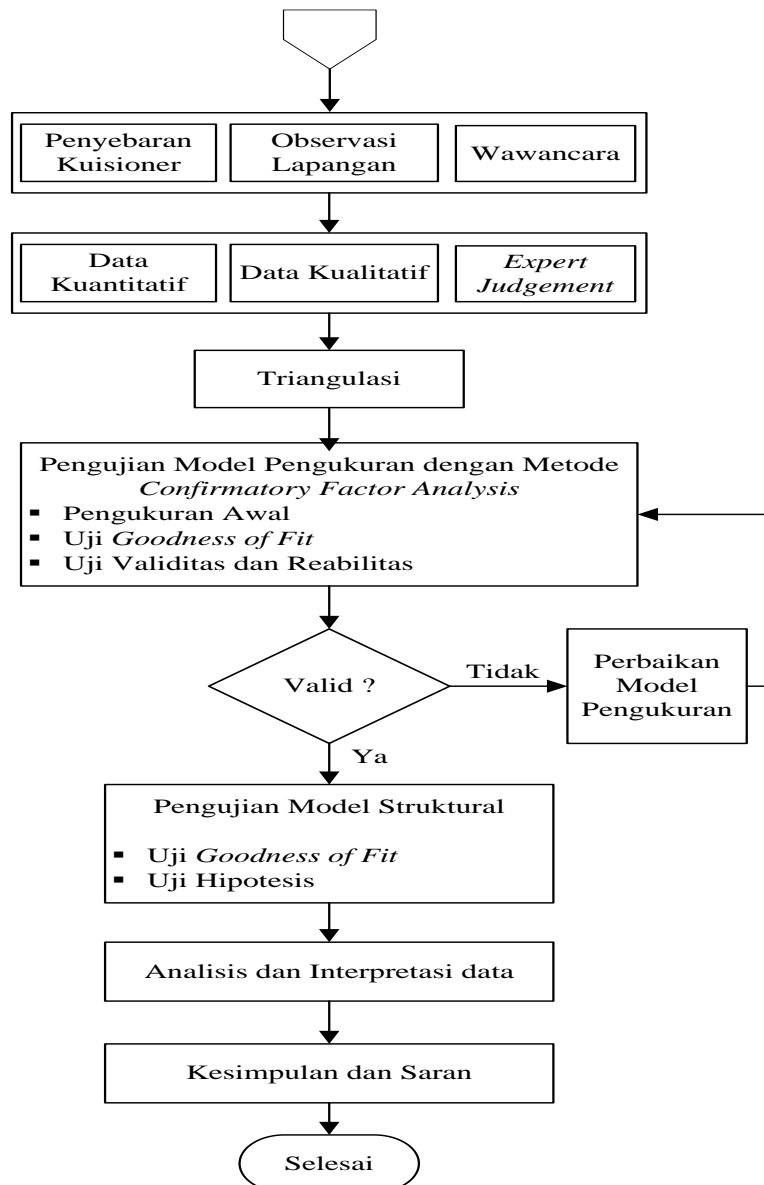
Pada bab ini akan dijelaskan tentang metodologi penelitian secara lebih mendetail yang terdiri dari kerangka penelitian dan penjelasan dari kerangka penelitian.

3.1 Kerangka Penelitian

Langkah – langkah yang dilakukan dalam pengerjaan penelitian digambarkan dengan kerangka penelitian di bawah ini.



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian



Gambar 3.2 Kerangka Penelitian (Lanjutan)

3.2 Tahap Pendahuluan

3.2.1 Identifikasi Permasalahan

Tahap awal penelitian ini adalah dengan melakukan identifikasi permasalahan yang ada di PLTU A di Jawa Timur dan PLTU B di Nusa Tenggara Timur. Fokus penelitian ini adalah pengukuran budaya keselamatan pada kegiatan pengoperasian dan pemeliharaan PLTU batubara. Permasalahan yang ada karena masih belum maksimalnya kinerja keselamatan pada kedua PLTU tersebut yang disebabkan karena masih belum membudayanya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada kedua PLTU tersebut. Belum maksimalnya budaya keselamatan, karena masih rendahnya kesadaran atau kepedulian terhadap pentingnya keselamatan. Dampak dari rendahnya

kesadaran atau kepedulian terhadap pentingnya keselamatan dapat membahayakan keselamatan personel, keselamatan instalasi, keselamatan masyarakat dan keselamatan lingkungan.

3.2.2 Penetapan Rumusan, Tujuan, dan Manfaat Penelitian

Dalam penetapan rumusan masalah, penulis melakukan penyusunan poin – poin rumusan masalah berdasarkan fokus penelitian. Bagaimana menentukan model hubungan antar dimensi atau variabel budaya keselamatan (*Commitment, Leadership, Responsibility, Engagement and Involvement, Risk, Competence, Information and Communication* dan *Organizational Learning*) serta mengetahui hubungan variabel budaya keselamatan dengan indikator – indikator pada kegiatan usaha jasa pengoperasian dan pemeliharaan PLTU A di Jawa Timur dan PLTU B di Nusa Tenggara Timur. Pada tujuan penelitian dan manfaat penelitian, penulis menyusun secara sistematis berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya dengan tetap mempertimbangkan kebermanfaatan secara akademis.

3.2.3 Studi Literatur

Penelitian berjalan pada skema empiris statistik yang didasari pada beberapa penelitian serupa sebelumnya terkait dengan budaya keselamatan (*safety culture*). Telah terdapat banyak penelitian yang melakukan kajian terhadap budaya keselamatan, dengan mencari hubungan maupun pengaruh dari kedua sisi baik dari persepektif dimensi – dimensi budaya keselamatan maupun perspektif kinerja keselamatan perusahaan atau organisasi.

3.3 Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data

3.3.1 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan melalui tiga metode, yaitu:

a. Survei (Kuisisioner)

Kuisisioner yang dibuat berisi pernyataan – pernyataan dengan jawaban dalam skala likert yang memiliki bentuk data ordinal. Menurut Ridwan (2013) sebagai syarat untuk dapat melakukan analisis data menggunakan metode statistik-parametrik, maka data harus dalam bentuk data interval atau rasio. Menurut Carifio dan Perla (2007) dalam Ridwan (2013) bahwa format respon dalam skala likert secara empiris dapat dianggap mewakili respon data interval. Berdasarkan teori tersebut, penelitian ini tidak melakukan konversi data kuisisioner yang berbentuk skala likert menjadi bentuk interval. Angka hasil penilaian dari pernyataan di setiap indikator kematangan budaya keselamatan langsung dipetakan menjadi skor pada masing – masing tingkat

kematangan budaya keselamatan. Skema pemberian skor pada setiap aspek kematangan budaya keselamatan dengan model kematangan dari *Anglo American plc* yang diajukan adalah sebagaimana pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Skema Pemberian Skor Berdasarkan Aspek Kematangan Budaya Keselamatan

No.	Dimensi / Faktor Budaya Keselamatan	Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan					Referensi
		<i>Basic</i>	<i>Reactive</i>	<i>Compliant</i>	<i>Proactive</i>	<i>Resilient</i>	
		Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4	Skor 5	
1.	<i>Commitment (C)</i>						<ul style="list-style-type: none"> - Ridwan (2013) - Vlahovic, <i>et al.</i> (2010) - Carifio & Perla (2007) - <i>Zeno's IT Assessment Software.</i>
a.	Pernyataan Indikator C1	...	...	...	...	...
b.	Pernyataan Indikator C2	...	...	...	...	...
c.	Pernyataan Indikator C3	...	...	...	...	...
...						
j.	Pernyataan Indikator C10	...	...	...	...	...
...	
dst.	dst.	dst.	dst.	dst.	dst.	dst.	
8.	<i>Organization Learning (OL)</i>						

b. Wawancara.

Menurut Parker *et al* (2006) tujuan melakukan wawancara untuk menyelidiki aspek-aspek budaya keselamatan yang konkrit dan abstrak. Contoh aspek konkret yang diteliti adalah tentang pelaporan terhadap kejadian kecelakaan sedangkan contoh aspek abstrak yang diteliti adalah pandangan manajemen tentang siapa yang menyebabkan kecelakaan, dan keseimbangan antara K3 dan profitabilitas perusahaan.

c. Observasi lapangan.

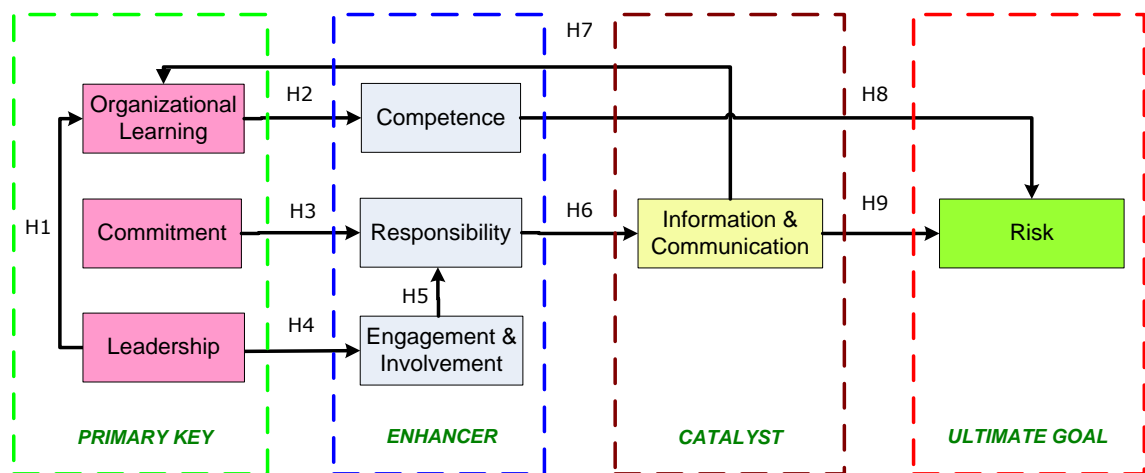
Tujuan observasi lapangan untuk melihat secara nyata sejauh mana penerapan aspek dan dimensi budaya keselamatan yang ada dalam lingkungan PLTU A di Jawa Timur dan PLTU B di Nusa Tenggara Timur.

3.3.2 Pengolahan Data

Hasil pengumpulan data yang diperoleh akan dilakukan pengujian dan analisis persamaan model struktural (*Structural Equation Modelling - SEM*) dengan menggunakan bantuan *software* Lisrel 8.8, langkah penyusunan SEM adalah:

1. Identifikasi variabel laten *Exogenous* (X) dan variabel laten *Endogenous* (Y), atribut data yang digunakan dalam model sebagai variabel bebas adalah *exogenous* (X) dan variabel terikat yaitu *endogenous* (Y).
2. Variabel *Exogenous* (X) antara lain: *Commitment* (C) dan *Leadership* (L) sedangkan Variabel *Endogenous* (Y) adalah *Competence* (CO), *Responsibility* (R), *Engagement & Involvement* (EI), *Information & Communication* (IC), *Organizational Learning* (OL) dan *Risk* (RI).

Model hubungan antara Variabel *Exogenous* (X) dan Variabel *Endogenous* (Y) dalam penelitian ini seperti terlihat pada Gambar 3.3 berikut:



Gambar 3.3 Model Hubungan variabel *Exogenous* (X) dan variabel *Endogenous* (Y)

Adapun penjelasan hubungan yang dibangun dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Hubungan antar Dimensi atau Variabel

No.	Hipotesis	Hubungan antar Dimensi Budaya Keselamatan	Referensi
1.	H1	Dimensi <i>leadership</i> mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi <i>organizational learning</i> .	- Gadd & Collins (2002)
2.	H2	Dimensi <i>organizational learning</i> mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi <i>competence</i> .	- Lingard, <i>et al.</i> (2014)
3.	H3	Dimensi <i>commitment</i> mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi <i>responsibility</i> .	- Zaira & Hadikusumo (2017)
4.	H4	Dimensi <i>leadership</i> mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi <i>engagement & involvement</i> .	- O'Dea & Flin (2001) - Lingard, <i>et al.</i> (2014)
5.	H5	Dimensi <i>engagement & involvement</i> mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi <i>responsibility</i> .	- Wiegmann, <i>et al.</i> (2004) - Kines, <i>et al.</i> (2011) - Lingard <i>et al.</i> (2014)

Tabel 3.2 Hubungan antar Dimensi atau Variabel (Lanjutan)

No.	Hipotesis	Hubungan antar Dimensi Budaya Keselamatan	Referensi
6.	H6	Dimensi <i>responsibility</i> mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi <i>information & communication</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Lingard <i>et al.</i> (2014) - ISO 45001 : 2018 - Torner & Pousette (2009) - Burt <i>et al.</i> (1998) - Cheyne <i>et al.</i> (1998)
7.	H7	Dimensi <i>information & communication</i> mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi <i>organizational learning</i> .	<ul style="list-style-type: none"> - Filho <i>et al.</i> (2010) - IAEA (2002)
8.	H8	Dimensi <i>competence</i> mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi <i>risk</i> .	<ul style="list-style-type: none"> - PP 50 Tahun 2012 - ISO 45001 : 2018
9.	H9	Dimensi <i>information & communication</i> mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi <i>risk</i> .	<ul style="list-style-type: none"> - Lingard <i>et al.</i> (2014) - Conchie & Burns (2008) - Torner & Pousette (2009)

Skema model pada gambar 3.3 terdiri dari beberapa indikator pada masing – masing dimensi atau variabel, sebagaimana ditampilkan pada Tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.3 Variabel dan Indikator

No.	Dimensi / Variabel	Kode	Indikator	Definisi	Referensi
1	Commitment (C)	C1	Menetapkan kebijakan K3.	Indikator ini fokus pada penetapan aturan K3 terkait <i>reward & punishment</i> .	Filho, <i>et al</i> (2010)
		C2	Aturan K3 bagi <i>outsourcing</i> .	Indikator ini fokus pada aturan K3 pada pekerjaan yang dilakukan oleh kontraktor atau rekanan.	Filho, <i>et al</i> (2010)
		C3	Dorongan bekerja sesuai prosedur K3.	Indikator ini fokus pada dorongan pihak manajemen unit kepada pekerja untuk bekerja sesuai aturan keselamatan.	Dahl & Kongsvik (2017)
		C4	Komitmen K3 pada semua jenis pekerjaan.	Indikator ini fokus pada komitmen manajemen unit untuk bekerja dengan memperhatikan aspek keamanan dalam setiap pekerjaan.	Dahl & Kongsvik (2017)
\					

Tabel 3.3 Variabel dan Indikator (Lanjutan)

No.	Dimensi / Variabel	Kode	Indikator	Definisi	Referensi
2	Leadership (L)	L1	Aktif menjalankan K3.	Indikator ini fokus pada fakta bahwa Manajer unit aktif melaksanakan <i>plant-walkdown</i> di area kerja	Lingard, <i>et al</i> (2014)
		L2	Memastikan standar peralatan K3.	Indikator ini fokus pada fakta bahwa atasan memastikan ketersediaan peralatan K3 sesuai standar dan melakukan inspeksi pada saat digunakan dalam bekerja.	Lingard, <i>et al</i> (2014)
		L3	Penegakan aturan K3 yang nyata di lapangan.	Indikator ini fokus pada fakta bahwa Manager unit sangat mendukung dalam penegakan aturan K3 dalam bentuk sikap yang nyata di lapangan (segera menindaklanjuti masalah yang ditemukan dilapangan saat itu juga).	Dahl & Kongsvik (2017)
		L4	Orasi K3 kepada seluruh karyawan.	Indikator ini fokus pada fakta bahwa Manager unit memberikan orasi K3 (<i>safety speech, paging system, daily quotes, dll</i>) kepada seluruh karyawan (ukuran level pernyataan dari normatif sampai diberikan contoh).	<i>Best Practices</i> Perusahaan
3	Responsibility (R)	R1	Kepedulian Keselamatan antar karyawan.	Indikator ini fokus pada fakta terkait tanggapan karyawan jika melihat perilaku rekan kerja yang berbahaya/ membahayakan pada saat bekerja.	Kines <i>et al.</i> (2011)
		R2	Tanggung Jawab memelihara Informasi K3 terkini.	Indikator ini fokus pada fakta terkait tanggung jawab untuk memelihara dan mendistribusikan informasi terbaru mengenai prosedur kerja yang telah ditetapkan.	Dahl & Kongsvik (2017)
		R3	<i>Monitoring</i> cara kerja sesuai prosedur K3.	Indikator ini fokus pada fakta bahwa atasan selalu memonitor cara kerja aman bawahannya pada saat di lapangan terutama pada saat <i>overtime</i> dan hari libur?	Dahl & Kongsvik (2017)
4	Engagement & Involvement (EI)	EI1	Kontribusi terhadap keselamatan rekan kerja dan lingkungan kerja.	Indikator ini fokus pada fakta bahwa karyawan sudah berkontribusi untuk keselamatan rekan kerja dan lingkungan kerja.	Kines <i>et al.</i> (2011)
		EI2	Keterbukaan dalam masalah K3	Indikator ini fokus pada fakta bahwa karyawan dapat berbicara dengan bebas dan terbuka tentang kondisi atau perilaku tidak aman melalui sistem komunikasi yang ada, baik komunikasi secara horizontal maupun vertikal.	- Kines <i>et al.</i> (2011) - Lingard, <i>et al</i> (2014)
		EI3	Program K3 yang melibatkan keaktifan semua pekerja	Indikator ini fokus pada fakta bahwa Tim K3 di unit kerja menitikberatkan program pembinaan K3 yang melibatkan keaktifan / keikutsertaan seluruh karyawan.	<i>Best Practices</i> Perusahaan

Tabel 3.3 Variabel dan Indikator (Lanjutan)

No.	Dimensi / Variabel	Kode	Indikator	Definisi	Referensi
5	Risk (RI)	RI1	Alat bantu identifikasi risiko	Indikator ini fokus pada fakta bahwa manajemen unit telah menyediakan alat bantu yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menginformasikan level risiko yang mungkin terjadi di area kerja (contoh: tanda merah untuk level bahaya tinggi, tanda kuning diharapkan untuk waspada, dan tanda hijau berarti aman).	Flin <i>et al.</i> (2000)
		RI2	Penanganan terhadap polusi udara (debu)	Indikator ini fokus pada fakta bahwa pada unit kerja sudah terdapat penanganan polusi udara (debu batubara).	Best Practices Perusahaan
		RI3	Penerapan sistem informasi yang terstruktur saat <i>shift hand over</i>	Indikator ini fokus pada fakta bahwa manajemen unit telah menerapkan sistem informasi yang terstruktur dan terperinci pada saat pergantian shift kerja.	Best Practices Perusahaan
		RI4	Penanganan terhadap pelanggaran merokok	Indikator ini fokus pada fakta bahwa manajemen unit telah melakukan penanganan yang tegas untuk pelanggaran merokok.	Best Practices Perusahaan
6	Competence (CO)	CO1	Deskripsi kompetensi pekerja	Indikator ini fokus pada fakta bahwa manajemen unit menyiapkan deskripsi pekerjaan dengan jelas yang berkaitan dengan tanggungjawab, tugas, posisi pekerjaan, dan kompetensi yang dipersyaratkan.	Flin <i>et al.</i> (2000)
		CO2	Penyuluhan / edukasi secara berkala terkait pengendalian risiko.	Indikator ini fokus pada fakta bahwa manajemen unit melakukan edukasi secara berkala kepada seluruh karyawan dalam rangka penguatan kompetensi secara kontinu untuk pengendalian risiko kecelakaan kerja.	Kines <i>et al.</i> (2011)
		CO3	Kemampuan mencari penyebab kecelakaan	Indikator ini fokus pada fakta bahwa manajemen unit fokus mencari penyebab kecelakaan, bukan orang yang bersalah, ketika suatu kecelakaan kerja terjadi	Kines <i>et al.</i> (2011)
		CO4	Kesesuaian Pelatihan K3	Indikator ini fokus pada fakta bahwa karyawan mendapatkan pelatihan K3 yang sesuai dengan jenis pekerjaannya.	Dahl & Kongsvik (2017)

Tabel 3.3 Variabel dan Indikator (Lanjutan)

No.	Dimensi / Variabel	Kode	Indikator	Definisi	Referensi
7	Information & Communication (IC)	IC1	Topik komunikasi terkait K3	Indikator ini fokus pada fakta tentang keselamatan (safety) menjadi topik pembicaraan antar karyawan.	- Netherlands Aerospace Centre (2016) - Zaira & Hadikusumo (2017)
		IC2	Penggunaan Sistem Informasi K3	Indikator ini fokus pada fakta terkait informasi (papan reklame, poster, video, bulletin, dll) tentang kejadian kecelakaan yang nyaris terjadi (<i>near miss incident</i>) sebagai bahan pembelajaran bagi karyawan.	- Netherlands Aerospace Centre (2016) - Zaira & Hadikusumo (2017)
		IC3	Kebebasan menyampaikan informasi bahaya K3	Indikator ini fokus pada fakta terkait kebebasan menyampaikan kondisi dan perilaku tidak aman ke manajemen unit sewaktu-waktu tanpa menunggu forum komunikasi tertentu.	Lingard, <i>et al</i> (2014)
		IC4	Instruksi kerja yang terstandar dan jelas	Indikator ini fokus pada fakta tentang instruksi kerja yang ditulis dalam bahasa standar yang mudah dipahami untuk dilaksanakan dan ditempatkan di lokasi strategis?	<i>Best Practices</i> Perusahaan
8	Organizational Learning (OL)	OL1	Keterbukaan atasan terhadap kondisi & perilaku tidak aman	Indikator ini fokus pada fakta terkait sikap terbuka dan responsif (tanggap) manajemen unit dalam memberikan tindak lanjut terhadap laporan kondisi atau perilaku tidak aman.	Lingard, <i>et al</i> (2014)
		OL2	Berbagi pengetahuan & pengalaman K3	Indikator ini fokus pada fakta terkait atasan, bawahan, dan pegawai outsourcing aktif berdiskusi / berbagi pengetahuan dan pengalaman di bidang K3.	Lingard, <i>et al</i> (2014)
		OL3	Berbagi pengetahuan & pengalaman tentang kejadian <i>near miss</i>	Indikator ini fokus pada fakta terkait atasan, bawahan, dan pegawai outsourcing aktif berbagi pengetahuan dan pengalaman tentang <i>near miss incident</i> baik dari yang terjadi di unit sendiri maupun unit lain.	<i>Best Practices</i> Perusahaan
		OL4	Selalu menganalisis penyebab insiden / kecelakaan	Indikator ini fokus pada fakta terkait seberapa sering manajemen unit melakukan analisa penyebab <i>near miss incident</i> .	Filho, <i>et al</i> (2010)

3.4 Tahap Analisis dan Interpretasi Data

3.4.1 Analisis Data

Dalam proses analisis hasil pengolahan data kembali merujuk pada bab 2 tinjauan pustaka, hal ini dilakukan untuk memperkuat hasil olahan data dengan adanya pembuktian dari literatur – literatur sebelumnya yang menyatakan model serupa dengan hasil pengolahan data. Nilai yang diperoleh dari masing – masing pengaruh akan dihubungkan dengan hasil studi literatur yang ada. Jika ditemukan kesesuaian maka model tersebut akan dipertahankan dan jika ternyata berbeda maka dilakukan perbaikan model berdasarkan hasil pengolahan data. Tabel berikut ini adalah kriteria yang digunakan dalam uji validitas, uji reliabilitas dan uji *Goodness of Fit* (GOF) dalam pengukuran model dan struktural. Tabel berikut ini adalah beberapa kriteria yang digunakan dalam pengujian model.

Tabel 3.4 Kriteria dalam pengujian validitas dan reliabilitas model

No.	Kriteria	Cut-off Value	Referensi
Uji Validitas			
1.	<i>Loading Factor</i> (LF)	$LF \geq 0,30$	Hair, <i>et al.</i> (1998) Dominguez-Lara, S. (2018)
2.	<i>T-Value</i>	$\geq 1,96$	Gefen & Staub (2005)
Uji Reliabilitas			
3.	<i>Composite Reliability</i> (CR)	$CR \geq 0,60$ $CR \geq 0,70$ (Not Absolut Standard) $0,165 \leq CR \leq 0,977$	Bagozzi & Yi (1988) Hair, <i>et al.</i> (1998) Dominguez-Lara S (2018)

Tabel 3.5 Kriteria *Goodness of Fit* pengukuran model dan struktural

No.	<i>Goodness of Fit Index</i>	Cut-off Value	Referensi
<i>Absolute Fit Indices</i>			
1.	<i>p-value</i>	$\geq 0,50$	Hair, <i>et al.</i> (1998)
2.	GFI	$\geq 0,70$	Küster & Vila (2011)
3.	AGFI	$\geq 0,70$	Küster & Vila (2011)
4.	RMR	$\leq 0,10$	Küster & Vila (2011)
5.	RMSEA	$\leq 0,10$	Küster & Vila (2011) Malhotra, <i>et al.</i> (2014)
<i>Incremental Fit Indices</i>			
6.	NNFI	$\geq 0,70$	Küster & Vila (2011)
7.	NFI	$\geq 0,70$	Shadfar & Malekmohammadi (2013)

Tabel 3.5 Kriteria *Goodness of Fit* pengukuran model dan struktural (Lanjutan)

No.	<i>Goodness of Fit Index</i>	<i>Cut-off Value</i>	Referensi
8.	CFI	$\geq 0,70$	Cheyne, <i>et al.</i> (1998) Küster & Vila (2011) Mastrangelo, <i>et al.</i> (2013)
9.	RFI	$\geq 0,70$	Shadfar & Malekmohammadi (2013)
10.	IFI	$\geq 0,70$	Shadfar & Malekmohammadi (2013)
<i>Parsimony Fit Indices</i>			
11.	PNFI	0,60 – 0,90	Shadfar & Malekmohammadi (2013) Malhotra, <i>et al.</i> (2014)
12.	PGFI	0,50 – 1,00	Malhotra, <i>et al.</i> (2014)

3.4.2 Interpretasi Data

Dalam interpretasi data terdapat proses deskriptif secara ilmiah terhadap nilai pengaruh suatu variabel terhadap pencapaian tujuan budaya keselamatan yaitu penurunan pada variabel risiko kecelakaan kerja (*risk*).

3.5 Tahap Kesimpulan dan Saran

3.5.1 Kesimpulan

Dalam penyusunan kesimpulan, penulis kembali menghubungkan kepada perumusan masalah yang telah dibahas pada bab sebelumnya. Kesimpulan yang ingin dicapai oleh penulis adalah apakah dengan pemenuhan komitmen (*commitment*) keselamatan dari seluruh karyawan dan kemampuan *leadership* yang baik dari level manager serta kebiasaan selalu belajar dari kesalahan yang pernah terjadi (*organizational learning*) dari seluruh karyawan akan menurunkan risiko (*risk*) kecelakaan kerja atau kejadian hampir celaka (*near miss*) di PLTU A di Jawa Timur dan PLTU B di Nusa Tenggara Timur.

3.5.2 Saran

Penulis berharap dengan terlaksananya penelitian ini maka dapat dicapai beberapa saran terkait budaya keselamatan, diantaranya dapat dijadikan acuan bagi perusahaan pengelola PLTU A di Jawa Timur dan PLTU B di Nusa Tenggara Timur dalam meningkatkan kondisi budaya keselamatannya lebih baik lagi. Saran yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan model budaya keselamatan pada bidang pembangkitan tenaga listrik sub bidang pengoperasian dan pemeliharaan PLTU batubara di Indonesia dalam rangka menurunkan risiko kecelakaan kerja.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 4

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab 4 akan membahas tentang proses pengumpulan dan pengolahan data. Pengumpulan data yang dilakukan berdasarkan dari data sekunder dan data primer. Sedangkan pengolahan data berdasarkan hasil studi lapangan yang dilakukan di PLTU A di Jawa Timur dan PLTU B di Nusa Tenggara Timur untuk mengetahui model hubungan dimensi budaya keselamatan dengan menggunakan model persamaan struktural. Pengolahan data dilakukan berdasarkan metode penelitian yang sudah dirancang.

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Penyusunan Kuisisioner

Indikator penelitian yang digunakan mengacu pada penelitian sebelumnya. Masing – masing variabel laten menggunakan 5 skor model tingkat kematangan budaya keselamatan dari *Anglo American plc* (Foster & Hoult, 2013) terhadap kuisisioner yang disebarkan sebagaimana dalam Tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Penyusunan Kuisisioner Berdasarkan Model Tingkat Kematangan Keselamatan

Tingkatan Kematangan	Deskripsi Tingkatan Kematangan Budaya Keselamatan	Contoh keterangan kondisi	Skor
<i>Basic</i>	Pada tahap ini setiap pekerja wajib bekerja untuk mencapai tujuan tanpa menghiraukan keselamatan kerja.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>No care culture</i> - <i>No or little training</i> - <i>No risk assessment</i> - <i>Poor investigation</i> - <i>etc.</i> 	1
<i>Reactive</i>	Pada tahap ini, insiden dan kecelakaan dihindari agar produksi tetap berlangsung. Manajemen hanya fokus pada kecelakaan yang mengganggu produktivitas dan keberlangsungan proses produksi.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Blame culture</i> - <i>Minimum/ inconsistent training</i> - <i>Re-active risk assessment</i> - <i>Minimum legal compliance</i> - <i>etc.</i> 	2
<i>Compliant</i>	Pada tahap ini, insiden dan kecelakaan kerja murni kesalahan dari pekerja. Sistem manajemen keselamatan hanya sebagai pemenuhan dari regulasi agar bisnis tetap legal dan diakui secara hukum.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Compliance culture</i> - <i>Acceptable training</i> - <i>Risk assessment through existing system</i> - <i>Total legal compliance</i> - <i>etc.</i> 	3

Tabel 4.1 Penyusunan Kuisioner Berdasarkan Model Tingkat Kematangan Keselamatan (Lanjutan)

Tingkatan Kematangan	Deskripsi Tingkatan Kematangan Budaya Keselamatan	Contoh keterangan kondisi	Skor
<i>Proactive</i>	Pada tahap ini, sistem manajemen keselamatan mulai melibatkan pekerja dalam improvisasi pengelolaan K3. Kesadaran dan keterlibatan pekerja dalam pengelolaan K3 mulai mengubah pendekatan manajemen top-bottom murni menjadi komunikasi dua arah.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Ownership culture</i> - <i>High level of training</i> - <i>Pro-active formal risk assessment</i> - <i>Beyond legal compliance</i> - <i>Incident learning shared with all levels.</i> - <i>Communication at high level hiding nothing.</i> - <i>etc.</i> 	4
<i>Resilient</i>	Pada tahap ini, semua tingkatan jabatan berpartisipasi aktif. Keselamatan dianggap sebagai budaya dan bagian dari kebiasaan yang dianut perusahaan. Tanda utama tahap ini adalah perusahaan selalu merasa kurang dan terus melakukan improvisasi dalam pengelolaan K3.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Way of life</i> - <i>Complete understanding</i> - <i>All informed at all times about everything.</i> - <i>Eliminate problems before they occur.</i> - <i>Risk assessment integrated into all system.</i> - <i>Individually internalised.</i> - <i>etc.</i> 	5

Variabel atau dimensi beserta indikator – indikator pertanyaan yang digunakan dalam kuisioner budaya keselamatan terdapat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Variabel Laten dan Indikator Dalam Pertanyaan Kuisioner

Variabel / Dimensi	Kode	Indikator Pertanyaan	Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan				
			<i>Basic</i>	<i>Reactive</i>	<i>Compliant</i>	<i>Proactive</i>	<i>Resilient</i>
			Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4	Skor 5
Commitment (C)	C1	Berdasarkan pelaksanaan operasional di area kerja, apakah manajemen unit menetapkan kebijakan aturan K3 dan berkomitmen untuk menjalankan kebijakan yang diaktualisasikan melalui implementasi sistem penghargaan dan hukuman yang jelas?	Manajemen unit tidak menetapkan kebijakan aturan K3.	Manajemen unit menetapkan kebijakan aturan K3 dan mengimplementasikan sistem <i>punishment</i> ketika terjadi kecelakaan kerja yang serius.	Manajemen unit menetapkan kebijakan aturan K3 dan mengimplementasikan sistem <i>reward</i> dan <i>punishment</i> pada area kerja yang berisiko tinggi.	Manajemen unit menetapkan kebijakan aturan K3 dan mengimplementasikan sistem <i>reward</i> dan <i>punishment</i> pada seluruh area unit dalam rangka meminimalkan kecelakaan kerja.	Manajemen unit menetapkan kebijakan aturan K3 namun tidak memerlukan sistem <i>reward</i> dan <i>punishment</i> dalam aspek keselamatan dengan pertimbangan bahwa karyawan sudah sangat termotivasi untuk menerapkan K3 di seluruh area unit.
	C2	Berdasarkan kenyataan yang terjadi di area kerja, apakah manajemen unit telah mempertimbangkan aspek keselamatan kerja saat melakukan kerjasama dengan pihak <i>outsourcing</i> ?	Manajemen unit melakukan pemilihan perusahaan <i>outsourcing</i> hanya mempertimbangkan aspek harga yang rendah.	Manajemen unit memperhatikan aspek keselamatan hanya saat terjadi kecelakaan kerja yang melibatkan perusahaan <i>outsourcing</i> .	Manajemen unit memiliki kebijakan dalam proses pre-kualifikasi dengan mempertimbangkan aspek keselamatan kerja sebelum melakukan kontrak dengan perusahaan <i>outsourcing</i> .	Manajemen unit memiliki proses pre-kualifikasi dalam aspek keselamatan kerja sebelum melakukan kontrak dengan perusahaan <i>outsourcing</i> dan melakukan pengecekan yang sistematis saat pekerjaan berlangsung.	Manajemen unit mempertimbangkan perusahaan <i>outsourcing</i> sebagai bagian dari sistem keselamatan kerja yang telah memiliki kesadaran tinggi mengenai pentingnya keselamatan kerja.

Tabel 4.2 Variabel Laten dan Indikator Dalam Pertanyaan Kuisioner (Lanjutan)

Variabel / Dimensi	Kode	Indikator Pertanyaan	Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan				
			<i>Basic</i>	<i>Reactive</i>	<i>Compliant</i>	<i>Proactive</i>	<i>Resilient</i>
			Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4	Skor 5
	C3	Berdasarkan pelaksanaan di area kerja, apakah manajemen unit sudah mendorong Anda untuk bekerja sesuai aturan keselamatan walaupun dalam kondisi sedang menangani pekerjaan yang mendesak?	Manajemen unit belum mendorong karyawan untuk bekerja sesuai dengan aturan K3.	Manajemen unit hanya mendorong karyawan untuk bekerja sesuai dengan aturan K3 ketika terjadi kecelakaan kerja.	Manajemen unit mendorong karyawan untuk bekerja sesuai dengan aturan K3 yang telah dibuat sebagai bentuk <i>compliance</i> terhadap aturan K3.	Manajemen unit mendorong karyawan untuk bekerja sesuai dengan aturan K3 yang telah dibuat untuk meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja.	Manajemen unit senantiasa konsisten mendorong karyawan untuk bekerja sesuai dengan aturan K3 walaupun dalam kondisi sedang menangani pekerjaan yang <i>urgent/emergency</i> .
	C4	Pada kenyataan di area kerja, apakah manajemen unit sudah berkomitmen untuk memastikan semua jenis pekerjaan di pembangkit (operasi dan pemeliharaan) sudah memperhatikan aspek keselamatan?	Manajemen unit belum berkomitmen untuk memastikan semua jenis pekerjaan telah memperhatikan aspek K3.	Manajemen unit hanya berkomitmen untuk memastikan semua jenis pekerjaan telah memperhatikan aspek K3 jika telah terjadi kecelakaan di area kerja.	Manajemen unit berkomitmen untuk memastikan semua jenis pekerjaan telah memperhatikan aspek K3 jika telah terjadi kecelakaan di area kerja.	Manajemen unit berkomitmen untuk memastikan semua jenis pekerjaan telah dilaksanakan oleh sebagian besar karyawan.	Manajemen unit berkomitmen untuk memastikan semua jenis pekerjaan telah dilaksanakan oleh seluruh karyawan karena sudah merupakan kesadaran pribadi setiap karyawan.
Leadership (L)	L1	Apakah pada kenyataannya <i>General / Plant Manager</i> unit sering turun ke lapangan untuk melaksanakan <i>plant-walkdown</i> , terutama dalam rangka memastikan unit dan pekerjaan berjalan dengan aman dan selamat?	Atasan belum pernah melaksanakan <i>plant-walkdown</i> .	<i>General / Plant Manager</i> unit melaksanakan <i>plant-walkdown</i> ke lapangan dalam rangka mengidentifikasi penyebab kecelakaan.	<i>General / Plant Manager</i> unit cukup aktif turun ke lapangan untuk melaksanakan <i>plant-walkdown</i> .	<i>General / Plant Manager</i> unit aktif turun ke lapangan untuk melaksanakan <i>plant-walkdown</i> dalam rangka memastikan unit dalam kondisi aman.	<i>General / Plant Manager</i> unit aktif dan konsisten turun ke lapangan untuk melaksanakan <i>plant-walkdown</i> dalam rangka memastikan unit dan pekerjaan berjalan dengan aman dan selamat.

Tabel 4.2 Variabel Laten dan Indikator Dalam Pertanyaan Kuisioner (Lanjutan)

Variabel / Dimensi	Kode	Indikator Pertanyaan	Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan				
			<i>Basic</i>	<i>Reactive</i>	<i>Compliant</i>	<i>Proactive</i>	<i>Resilient</i>
			Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4	Skor 5
	L2	Berdasarkan pelaksanaan di area kerja, apakah atasan Anda memastikan ketersediaan peralatan telah sesuai standar K3 dan melakukan inspeksi saat pengoperasian dan pemeliharaan pembangkit?	Atasan tidak pernah memastikan ketersediaan peralatan telah sesuai standar K3 dan tidak pernah melakukan inspeksi saat pengoperasian dan pemeliharaan pembangkit.	Atasan memastikan ketersediaan sebagian kecil (tidak semua) peralatan telah sesuai standar K3 dan atasan belum melakukan inspeksi saat pengoperasian dan pemeliharaan pembangkit.	Atasan memastikan ketersediaan sebagian kecil peralatan telah sesuai standar K3 dan melakukan inspeksi saat pengoperasian dan pemeliharaan pembangkit.	Atasan memastikan ketersediaan sebagian besar (hampir semua) peralatan telah sesuai standar K3 dan melakukan inspeksi saat pengoperasian dan pemeliharaan pembangkit.	Atasan memastikan ketersediaan seluruh peralatan telah sesuai standar K3 dan melakukan inspeksi saat pengoperasian dan pemeliharaan pembangkit.
	L3	Berdasarkan kenyataannya, apakah General/ Plant Manager unit sangat mendukung dalam penegakan aturan K3 dalam bentuk sikap yang nyata di lapangan (segera menindaklanjuti masalah yang ditemukan dilapangan saat itu juga) ?	Karyawan merasa mendapatkan ancaman atau paksaan dari manajemen unit untuk bekerja sesuai dengan aspek K3.	Karyawan merasa perusahaan tidak memiliki cara yang baik untuk mengingatkan karyawan agar bekerja sesuai dengan kebijakan K3.	Karyawan merasa perusahaan sudah mengingatkan tentang penerapan K3 hanya saja hal itu dilakukan untuk menghindari kecelakaan kerja.	Karyawan merasa perusahaan sudah memiliki cara yang baik untuk mendorong karyawan bekerja sesuai dengan aspek K3.	Karyawan merasa perusahaan sudah saling mendukung untuk bekerja sesuai K3 di area kerja, karena seluruh karyawan sudah memiliki kesadaran mengenai aspek K3.
	L4	Berdasarkan kondisi yang ada di area kerja, apakah <i>General / Plant Manager</i> unit memberikan orasi K3 kepada seluruh karyawan?	<i>General / Plant Manager</i> unit tidak pernah melakukan orasi K3.	<i>General / Plant Manager</i> unit jarang melakukan orasi K3.	<i>General / Plant Manager</i> unit kadang melakukan orasi K3.	<i>General / Plant Manager</i> unit sering melakukan orasi K3.	<i>General / Plant Manager</i> unit selalu melakukan orasi K3 secara berkala.

Tabel 4.2 Variabel Laten dan Indikator Dalam Pertanyaan Kuisioner (Lanjutan)

Variabel / Dimensi	Kode	Indikator Pertanyaan	Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan				
			<i>Basic</i>	<i>Reactive</i>	<i>Compliant</i>	<i>Proactive</i>	<i>Resilient</i>
			Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4	Skor 5
Responsibility (R)	R1	Berdasarkan kenyataan yang ada di area kerja selama ini, bagaimana tanggapan Anda ketika melihat perilaku rekan kerja Anda yang berbahaya/membahayakan?	Karyawan tidak peduli ketika melihat perilaku rekan kerja yang berbahaya.	Karyawan peduli dan mengingatkan perilaku rekan kerja yang berbahaya ketika telah terjadi kecelakaan kerja yang berulang di area kerja tersebut.	Karyawan peduli dan mengingatkan perilaku rekan kerja yang berbahaya untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja yang berulang.	Karyawan peduli dan mengingatkan perilaku rekan kerja yang berbahaya dengan cara yang baik dan memberikan penjelasan yang terstruktur.	Karyawan peduli dan mengingatkan perilaku rekan kerja yang berbahaya serta melakukan pengecekan secara berkala apakah rekan kerja telah menghindari bahaya yang mungkin terjadi di area kerja
	R2	Berdasarkan kenyataannya, apakah Anda memiliki tanggung jawab untuk menyebarkan informasi terbaru mengenai prosedur kerja aman yang telah ditetapkan?	Tidak ada tanggung jawab untuk memelihara dan mendistribusikan informasi terbaru mengenai prosedur kerja aman.	Terdapat tanggung jawab untuk memelihara dan mendistribusikan informasi terbaru mengenai prosedur kerja aman ketika kecelakaan telah terjadi.	Tanggung jawab untuk memelihara dan mendistribusikan informasi terbaru mengenai prosedur kerja aman yang sesuai aturan dari manajemen unit.	Telah ada tanggung jawab untuk memelihara dan mendistribusikan informasi terbaru mengenai prosedur kerja aman dan disosialisasikan baik secara formal maupun informal.	Telah ada tanggung jawab untuk memelihara dan mendistribusikan informasi terbaru mengenai prosedur kerja aman dan manajemen memastikan semua karyawan wajib mengetahuinya.
	R3	Berdasarkan fakta yang ada selama ini, apakah atasan selalu memonitor cara kerja aman bawahannya pada saat di lapangan terutama pada saat <i>overtime</i> dan hari libur?	Atasan tidak pernah memonitor cara kerja aman bawahannya pada saat lembur dan hari libur.	Atasan memonitor cara kerja aman bawahannya saat lembur dan hari libur ketika telah terjadi kecelakaan kerja.	Atasan memonitor cara kerja aman bawahannya saat lembur dan hari libur karena merupakan kebijakan manajemen unit.	Atasan memonitor penerapan cara kerja aman bawahannya baik saat lembur maupun hari libur.	Atasan memonitor cara kerja aman bawahannya saat lembur dan hari libur serta dilakukan evaluasi secara berkala untuk menghindari bahaya kecelakaan kerja.

Tabel 4.2 Variabel Laten dan Indikator Dalam Pertanyaan Kuisisioner (Lanjutan)

Variabel / Dimensi	Kode	Indikator Pertanyaan	Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan				
			<i>Basic</i>	<i>Reactive</i>	<i>Compliant</i>	<i>Proactive</i>	<i>Resilient</i>
			Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4	Skor 5
<i>Engagement & Involvement (EI)</i>	EI1	Berdasarkan fakta yang ada di area kerja, apakah Anda sudah berpartisipasi dalam keselamatan rekan kerja dan lingkungan kerja Anda?	Karyawan tidak terlibat dalam kontribusi untuk keselamatan rekan kerja di lingkungan kerja.	Karyawan tidak peduli untuk berkontribusi pada keselamatan rekan kerja di lingkungan kerja.	Sebagian kecil karyawan berkontribusi pada keselamatan rekan kerja di lingkungan kerja.	Sebagian besar karyawan berkontribusi pada keselamatan rekan kerja di lingkungan kerja.	Seluruh karyawan berkontribusi pada keselamatan rekan kerja di lingkungan kerja.
	EI2	Berdasarkan fakta yang ada di area kerja, apakah Anda dapat berbicara dengan bebas dan terbuka tentang kondisi atau perilaku tidak aman melalui sistem komunikasi yang ada, baik komunikasi secara horizontal maupun vertikal?	Tidak terdapat sistem komunikasi secara vertikal maupun horizontal sehingga karyawan tidak bisa berbicara bebas dan terbuka.	Mulai terdapat sistem komunikasi vertikal maupun horizontal tentang keselamatan tetapi penerapannya terbatas di beberapa area kerja saja.	Terdapat sistem komunikasi vertikal maupun horizontal yang bersifat bebas dan terbuka, namun tidak terjadwal, tidak tercatat, dan tidak ada tindak lanjut	Terdapat sistem komunikasi vertikal maupun horizontal yang bersifat bebas dan terbuka, yang terjadwal dan tercatat, namun tidak ada tindak lanjut	Terdapat sistem komunikasi vertikal maupun horizontal yang bersifat bebas dan terbuka, yang terjadwal dan tercatat, dan ada tindak lanjut dalam menghadapi kondisi tidak aman.
	EI3	Berdasarkan kenyataan di area kerja, apakah Tim K3 di unit Anda menitikberatkan program pembinaan K3 yang melibatkan keikutsertaan para karyawan?	Tim K3 tidak memfasilitasi keikutsertaan / keaktifan karyawan pada program pembinaan K3.	Tim K3 memfasilitasi keikutsertaan / keaktifan karyawan pada program pembinaan K3 namun karyawan kurang peduli pada program tersebut.	Tim K3 memfasilitasi keikutsertaan / keaktifan sebagian kecil karyawan (terbatas hanya area kerja dengan risiko tinggi) pada program pembinaan K3.	Tim K3 memfasilitasi keikutsertaan / keaktifan sebagian besar karyawan (hampir semua area kerja) pada program pembinaan K3.	Tim K3 memfasilitasi keikutsertaan / keaktifan seluruh karyawan pada program pembinaan K3.

Tabel 4.2 Variabel Laten dan Indikator Dalam Pertanyaan Kuisioner (Lanjutan)

Variabel/ Dimensi	Kode	Indikator Pertanyaan	Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan				
			<i>Basic</i>	<i>Reactive</i>	<i>Compliant</i>	<i>Proactive</i>	<i>Resilient</i>
			Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4	Skor 5
Risk (RI)	RI1	Berdasarkan kondisi di area kerja, apakah manajemen unit telah menyediakan alat bantu yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menginformasikan level risiko yang mungkin terjadi di area kerja (contoh: tanda merah untuk level bahaya tinggi, tanda kuning diharapkan untuk waspada, dan tanda hijau berarti aman)?	Manajemen unit belum menyediakan alat atau tanda bantu untuk melakukan mitigasi bahaya	Manajemen unit telah menyediakan sebagian alat atau tanda bantu untuk melakukan mitigasi bahaya pada area PLTU, namun masih terbatas pada area tertentu.	Manajemen unit telah menyediakan keseluruhan alat atau tanda bantu untuk melakukan mitigasi bahaya pada area PLTU, namun masih terbatas pada area tertentu.	Manajemen unit telah menyediakan sebagian besar alat atau tanda bantu untuk melakukan mitigasi bahaya pada seluruh area PLTU	Manajemen unit menyediakan keseluruhan alat atau tanda bantu untuk melakukan mitigasi bahaya secara menyeluruh pada area PLTU
	RI2	Berdasarkan kenyataan yang ada, apakah pada unit Anda sudah terdapat penanganan debu pada instalasi pembangkit listrik?	Manajemen unit tidak melakukan penanganan debu pada instalasi pembangkit listrik.	Manajemen unit melakukan penanganan debu pada instalasi pembangkit listrik jika telah terjadi kecelakaan kerja di area kerja.	Manajemen unit melakukan penanganan debu pada instalasi pembangkit listrik karena merupakan aturan keselamatan kerja.	Manajemen unit melakukan penanganan debu pada instalasi pembangkit listrik secara terstruktur dan sistematis.	Manajemen unit melakukan penanganan dan pengecekan debu pada instalasi pembangkit listrik secara berkala untuk menghindari kegagalan sistem.
	RI3	Berdasarkan kenyataan di area kerja, apakah manajemen unit telah menerapkan sistem informasi yang terstruktur dan terperinci pada pergantian <i>shift</i> kerja?	Manajemen unit belum menerapkan informasi terperinci dan terstruktur pada <i>shift hand over</i>	Manajemen unit menerapkan informasi kurang terperinci dan terstruktur pada <i>shift hand over</i> saat terjadi kecelakaan kerja.	Manajemen unit menerapkan informasi terperinci dan terstruktur pada <i>shift hand over</i> saat terjadi kecelakaan kerja.	Manajemen unit telah menerapkan informasi terperinci dan terstruktur pada <i>shift hand over</i> untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja.	Manajemen unit telah menerapkan informasi terperinci dan terstruktur pada <i>shift hand over</i> dengan baik serta dilakukan evaluasi berkala untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja.

Tabel 4.2 Variabel Laten dan Indikator Dalam Pertanyaan Kuisioner (Lanjutan)

Variabel/ Dimensi	Kode	Indikator Pertanyaan	Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan				
			<i>Basic</i>	<i>Reactive</i>	<i>Compliant</i>	<i>Proactive</i>	<i>Resilient</i>
			Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4	Skor 5
	RI4	Berdasarkan fakta yang ada, apakah manajemen unit telah melakukan penanganan yang tegas untuk pelanggaran merokok?	Manajemen unit tidak melakukan penanganan yang tegas untuk pelanggaran merokok.	Manajemen unit melakukan penanganan yang tegas untuk pelanggaran merokok saat terjadi kecelakaan kerja.	Manajemen unit melakukan penanganan yang tegas untuk pelanggaran merokok karena sudah menjadi bagian dari aturan K3.	Manajemen unit melakukan penanganan yang tegas untuk pelanggaran merokok secara sistematis dan pelanggaran akan ditindak tegas.	Manajemen unit melakukan penanganan yang tegas untuk pelanggaran merokok dan mengadakan evaluasi berkala untuk memastikan tidak ada pelanggaran yang terjadi lagi.
<i>Competence (CO)</i>	CO1	Pada kenyataannya, apakah manajemen unit menyiapkan deskripsi pekerjaan dengan jelas yang berkaitan dengan tanggungjawab, tugas, posisi pekerjaan, dan kompetensi yang dipersyaratkan?	Manajemen unit tidak menyiapkan deskripsi pekerjaan dengan jelas yang berkaitan dengan tanggungjawab, tugas, dan posisi pekerjaan.	Manajemen unit menyiapkan deskripsi pekerjaan dengan jelas yang berkaitan dengan tanggungjawab, tugas, dan posisi pekerjaan setelah terjadi kecelakaan kerja.	Manajemen unit menyiapkan deskripsi pekerjaan dengan jelas yang berkaitan dengan tanggungjawab, tugas, dan posisi pekerjaan untuk memenuhi aturan yang telah ditetapkan.	Manajemen unit menyiapkan deskripsi pekerjaan dengan jelas yang berkaitan dengan tanggungjawab, tugas, dan posisi pekerjaan sebagai bentuk kesadaran akan keselamatan karyawan.	Manajemen unit menyiapkan deskripsi pekerjaan dengan sangat jelas yang berkaitan dengan tanggungjawab, tugas, dan posisi karyawan dan dilakukan evaluasi secara berkala apakah aturan sudah sesuai.
	CO2	Berdasarkan kondisi di area kerja, apakah manajemen unit melakukan edukasi/penyuluhan secara berkala kepada seluruh karyawan dalam rangka peningkatan kompetensi secara kontinyu untuk pengendalian risiko kecelakaan kerja?	Manajemen unit tidak melakukan edukasi secara berkala kepada karyawan untuk penguatan kompetensi pengendalian risiko.	Manajemen unit melakukan edukasi secara berkala kepada karyawan untuk penguatan kompetensi pengendalian risiko namun karyawan tidak mempedulkannya.	Manajemen unit melakukan edukasi secara berkala kepada sebagian karyawan untuk penguatan kompetensi untuk pengendalian risiko.	Manajemen unit melakukan edukasi secara berkala kepada sebagian besar karyawan untuk penguatan kompetensi untuk pengendalian risiko.	Manajemen unit melakukan edukasi secara berkala kepada seluruh karyawan untuk penguatan kompetensi untuk pengendalian risiko.

Tabel 4.2 Variabel Laten dan Indikator Dalam Pertanyaan Kuisioner (Lanjutan)

Variabel/ Dimensi	Kode	Indikator Pertanyaan	Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan				
			<i>Basic</i>	<i>Reactive</i>	<i>Compliant</i>	<i>Proactive</i>	<i>Resilient</i>
			Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4	Skor 5
	CO3	Berdasarkan kondisi di area kerja, apakah manajemen unit fokus mencari penyebab kecelakaan, bukan orang yang bersalah, ketika suatu kecelakaan kerja terjadi?	Manajemen unit mencari orang yang bersalah ketika suatu kecelakaan terjadi	Manajemen unit mencari penyebab kecelakaan dan orang yang bersalah ketika suatu kecelakaan terjadi	Manajemen unit mencari penyebab kecelakaan, bukan orang yang bersalah, ketika suatu kecelakaan terjadi	Manajemen mencari seluruh penyebab kecelakaan, bukan orang yang bersalah, ketika suatu kecelakaan terjadi	Manajemen fokus mencari penyebab dasar kecelakaan, bukan orang yang bersalah, ketika suatu kecelakaan terjadi
	CO4	Berdasarkan kondisi di area kerja, apakah Anda mendapatkan pelatihan keselamatan kerja yang sesuai dengan tipe pekerjaan Anda?	Karyawan tidak mendapatkan pelatihan keselamatan kerja yang sesuai dengan tipe pekerjaannya.	Karyawan mendapatkan pelatihan keselamatan kerja yang sesuai dengan tipe pekerjaannya setelah terjadi kecelakaan.	Karyawan mendapatkan pelatihan keselamatan kerja yang sesuai dengan tipe pekerjaannya untuk memenuhi aturan K3.	Karyawan mendapatkan pelatihan keselamatan kerja yang sesuai dengan tipe pekerjaannya dan sudah dilaksanakan dengan baik namun belum ada evaluasi.	Karyawan mendapatkan pelatihan keselamatan kerja yang sesuai dengan tipe pekerjaannya dengan baik dan melakukan evaluasi berkala untuk meningkatkan efektivitasnya.
Information & Communication (IC)	IC1	Berdasarkan kenyataan yang terjadi di unit, apakah keselamatan (<i>safety</i>) menjadi topik pembicaraan Anda dengan karyawan lain?	Keselamatan bukanlah topik pembicaraan di area kerja.	Keselamatan menjadi topik komunikasi sesaat karena telah terjadi kecelakaan kerja.	Keselamatan menjadi topik komunikasi yang intens setelah terjadi kecelakaan kerja.	Keselamatan adalah topik komunikasi berkala yang dilakukan untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja.	Keselamatan merupakan topik utama komunikasi sehari-hari karena keselamatan merupakan prioritas utama manajemen unit.
	IC2	Berdasarkan kenyataan yang terjadi di unit, apakah terdapat informasi (papan reklame, poster, video, bulletin, dll) tentang kejadian kecelakaan yang nyaris terjadi (<i>near miss incident</i>) sebagai bahan pembelajaran bagi karyawan?	Tidak ada informasi tentang kejadian keselamatan yang ditampilkan sebagai bahan pembelajaran bagi karyawan.	Media informasi K3 hanya digunakan untuk mengumpulkan informasi terjadinya kecelakaan.	Media informasi K3 digunakan untuk mengumpulkan informasi terjadinya kecelakaan dan memenuhi kewajiban akan aturan K3.	Media informasi K3 digunakan untuk mendeteksi masalah keselamatan sebelum terlambat dan terjadi kecelakaan kerja.	Terdapat media informasi K3 yang selalu diperbaharui secara berkala dan terus dipantau untuk mendeteksi masalah keamanan sebelum terlambat.

Tabel 4.2 Variabel Laten dan Indikator Dalam Pertanyaan Kuisioner (Lanjutan)

Variabel/ Dimensi	Kode	Indikator Pertanyaan	Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan				
			<i>Basic</i>	<i>Reactive</i>	<i>Compliant</i>	<i>Proactive</i>	<i>Resilient</i>
			Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4	Skor 5
	IC3	Berdasarkan pengalaman Anda, apakah Anda merasa bebas menyampaikan kondisi dan perilaku tidak aman ke manajemen unit sewaktu-waktu tanpa menunggu forum komunikasi tertentu?	Karyawan tidak memiliki kebebasan menyampaikan kondisi dan perilaku tidak aman kepada manajemen unit sewaktu-waktu tanpa menunggu forum komunikasi tertentu.	Karyawan diberi kesempatan untuk menyampaikan kondisi dan perilaku tidak aman ke manajemen unit sewaktu-waktu tanpa menunggu forum komunikasi tertentu hanya jika telah terjadi kecelakaan kerja.	Karyawan diberi kesempatan untuk menyampaikan kondisi dan perilaku tidak aman ke manajemen unit sewaktu-waktu tanpa menunggu forum komunikasi tertentu untuk memenuhi peraturan yang ada.	Karyawan diberi kesempatan untuk menyampaikan kondisi dan perilaku tidak aman ke manajemen unit sewaktu-waktu tanpa menunggu forum komunikasi tertentu.	Karyawan diberi kesempatan untuk menyampaikan kondisi dan perilaku tidak aman ke manajemen unit sewaktu-waktu tanpa menunggu forum komunikasi tertentu dan dilakukan revidi berkala untuk mengetahui dan meningkatkan efektifitasnya.
	IC4	Berdasarkan kondisi di area kerja, apakah instruksi kerja yang ada ditulis dalam bahasa standar yang mudah dipahami untuk dilaksanakan dan ditempatkan di lokasi strategis?	Instruksi kerja belum ada sehingga pekerja tidak memiliki acuan dalam melakukan pekerjaannya.	Instruksi kerja telah dibuat namun tidak tertulis dengan jelas sehingga karyawan mengalami kesulitan untuk melakukan penyebaran informasi.	Instruksi kerja sudah ditulis dalam bahasa yang jelas namun hanya ditempatkan di area dengan risiko bahaya yang tinggi.	Instruksi kerja sudah ditulis dalam bahasa yang jelas dan mudah dipahami namun hanya ditempatkan di area dengan risiko bahaya yang tinggi dan menengah.	Instruksi kerja sudah ditulis dalam bahasa yang jelas dan mudah dipahami dan sudah ditempatkan di seluruh area kerja.
Organizational Learning (OL)	OL1	Berdasarkan pengalaman Anda selama bekerja, apakah manajemen unit bersikap terbuka dan responsif (tanggap) dalam memberikan tindak lanjut terhadap laporan kondisi atau perilaku tidak aman?	Atasan sama sekali tidak terbuka dan tidak responsif untuk memberikan <i>feedback</i> mengenai performansi, bahaya, atau isu K3.	Atasan menjadi terbuka dan responsif dalam memberikan <i>feedback</i> mengenai performansi, bahaya, atau isu K3 saat baru saja terjadi kecelakaan kerja.	. Atasan cukup terbuka dan responsif untuk memberikan <i>feedback</i> mengenai performansi, bahaya, atau isu namun masih belum ada sistem yang memfasilitasi proses umpan balik tersebut secara efisien.	Atasan cukup terbuka dan responsif untuk memberikan <i>feedback</i> mengenai performansi, bahaya, atau isu K3 dan mulai menyiapkan sistem yang memfasilitasi proses umpan balik tersebut secara efisien.	Atasan selalu terbuka dan responsif untuk memberikan <i>feedback</i> mengenai performansi, bahaya, atau isu K3 melalui sistem dapat memfasilitasi proses umpan balik tersebut secara efisien.

Tabel 4.2 Variabel Laten dan Indikator Dalam Pertanyaan Kuisioner (Lanjutan)

Variabel/ Dimensi	Kode	Indikator Pertanyaan	Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan				
			<i>Basic</i>	<i>Reactive</i>	<i>Compliant</i>	<i>Proactive</i>	<i>Resilient</i>
			Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4	Skor 5
	OL2	Apakah atasan, bawahan, dan pegawai <i>outsourcing</i> aktif berdiskusi / berbagi pengetahuan dan pengalaman di bidang K3?	Atasan, bawahan, dan pegawai <i>outsource</i> tidak pernah berdiskusi mengenai pengetahuan dan pengalaman di bidang K3.	Atasan, bawahan, dan pegawai <i>outsource</i> hanya berdiskusi mengenai pengetahuan dan pengalaman di bidang K3 saat baru terjadi kecelakaan kerja di sebuah area operasi.	Atasan, bawahan, dan pegawai <i>outsource</i> sering berdiskusi mengenai pengetahuan dan pengalaman di bidang K3 pada beberapa operasi kerja tertentu yang memiliki risiko kecelakaan yang tinggi.	Atasan, bawahan, dan pegawai <i>outsource</i> sering berdiskusi mengenai pengetahuan dan pengalaman di bidang K3 pada semua operasi kerja yang ada di unit pembangkit listrik.	Atasan, bawahan, dan pegawai <i>outsource</i> secara konsisten berinisiatif untuk berdiskusi mengenai pengetahuan dan pengalaman di bidang K3 pada semua operasi kerja yang ada di unit pembangkit listrik untuk menemukan langkah – langkah pencegahan kecelakaan yang sistematis.
	OL3	Apakah atasan, bawahan, dan pegawai <i>outsourcing</i> aktif berbagi pengetahuan dan pengalaman tentang kejadian hampir celaka (<i>near miss incident</i>) baik dari yang terjadi di unit sendiri maupun unit lain ?	Atasan, bawahan, dan pegawai <i>outsource</i> tidak berbagi pengetahuan dan pengalaman tentang <i>near miss incident</i> yang terjadi di unit kerja.	Atasan, bawahan, dan pegawai <i>outsource</i> berbagi pengetahuan dan pengalaman tentang <i>near miss incident</i> yang terjadi di unit kerja hanya saat terjadi kecelakaan kerja.	Atasan, bawahan, dan pegawai <i>outsource</i> berbagi pengetahuan dan pengalaman tentang <i>near miss incident</i> yang terjadi di unit kerja karena merupakan aturan pada manajemen unit.	Atasan, bawahan, dan pegawai <i>outsource</i> berbagi pengetahuan dan pengalaman tentang <i>near miss incident</i> yang terjadi di unit kerja dengan baik dan terstruktur.	Atasan, bawahan, dan pegawai <i>outsource</i> berbagi pengetahuan dan pengalaman tentang <i>near miss incident</i> yang terjadi di unit kerja dan melakukan evaluasi secara berkala demi efektivitasnya.
	OL4	Berdasarkan pengalaman Anda selama bekerja, seberapa sering manajemen unit melakukan analisa penyebab <i>near miss incident</i> ?	Manajemen unit tidak menganalisa <i>near miss incident</i> yang terjadi.	Manajemen unit menganalisa <i>near miss incident</i> setelah terjadi kecelakaan berat.	Manajemen unit menganalisa <i>near miss incident</i> pada area kerja dengan risiko kecelakaan yang tinggi.	Manajemen unit menganalisa <i>near miss incident</i> pada area kerja dengan risiko kecelakaan tinggi dan medium saja.	Manajemen unit menganalisa semua <i>near miss incident</i> kerja tanpa terkecuali sebagai bahan pembelajaran dan pencegahan dikemudian hari.

4.1.2 Responden dan Instrumen Penelitian

Penentuan jumlah responden dipengaruhi oleh kondisi dari perusahaan. Perhitungan jumlah responden pada PLTU A dan PLTU B ditentukan berdasarkan level jabatan dari populasi responden. Perhitungan sampel menggunakan metode Slovin (Ajay, *et al*, 2014). Penentuan jumlah sampel untuk tiap jabatan dengan metode *sample size allocation*. Proses pengambilan sampel dikelompokkan berdasarkan level jabatan, dimana jumlah responden tiap jabatan berdasarkan proporsi jumlah karyawan dalam satu level terhadap populasi responden. Rumus untuk perhitungan jumlah responden tersebut adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{[1+N(e)^2]} \dots\dots\dots (4.1)$$

Dimana :

n = Jumlah sampel

N = Jumlah Populasi

e = Tingkat error

a. PLTU A di Jawa Timur

Pada survei di PLTU A, dilakukan proses pengambilan sampel untuk menggambarkan kondisi keseluruhan populasi. Total populasi karyawan di PLTU A adalah 649 orang dengan rincian sebagaimana pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4. 3 Jumlah Pekerja Di Masing – Masing Perusahaan pada PLTU A

No	Jabatan	Jumlah pekerja di masing - masing perusahaan pada PLTU A							Total Sampel
		Grup Organik (*)	Organik 1 (**)	Organik 2	Organik 3	Non Organik 1 (***)	Non Organik 2	Non Organik 3	
1.	Admin	-	22	-	3	-	-	19	44
2.	Helper	-	-	-	63	-	-	-	63
3.	K3	-	4	13	-	-	-	4	21
4.	Lain - lain	-	-	-	-	4	-	17	21
5.	Manager	6	5	2	-	-	-	-	13
6.	Office Boy/Girl	-	-	-	-	-	-	19	19
7.	Operator/ Teknisi	-	219	75	27	14	12	51	398
8.	Staf Project	-	-	-	-	-	-	29	29
9.	Senior Operator/ Teknisi	-	11	-	-	-	-	-	11
10	Supervisor O & M	26	4	-	-	-	-	-	30
	Total	32	265	90	93	18	12	139	649

Keterangan :

* Karyawan Grup Organik perusahaan Jasa O & M.

** Karyawan anak perusahaan Grup Organik perusahaan Jasa O & M

*** Karyawan *Outsource*/Rekanan

Dengan menggunakan persamaan Slovin dan error sebesar 7,5% serta tingkat kepercayaan 95% maka hasil perhitungan adalah:

$$n = \frac{649}{[1 + 649 \cdot (0,075)^2]}$$

$$n = 139,5511 \approx \mathbf{140}$$

Penentuan jumlah sampel untuk setiap jabatan dilakukan dengan metode *sample size allocation* (Hunt, Neville; Tyrrell, Sidney, 2001) menggunakan rumus berikut:

$$\text{Jumlah sampel tiap jabatan} = X * \frac{n}{N}$$

dengan,

X = Jumlah pekerja pada suatu jabatan

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

Berikut ini merupakan hasil dari perhitungan sampel pada masing – masing jabatan pada PLTU A di Jawa Timur sebagaimana Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Penentuan Jumlah Sampel untuk Setiap Jabatan di PLTU A

No	Jabatan	Jumlah sampel untuk setiap jabatan di PLTU A							Total Sampel
		Grup Organik (*)	Organik 1 (**)	Organik 2	Organik 3	Non Organik 1 (***)	Non Organik 2	Non Organik 3	
1.	Admin	-	5	-	1	-	-	4	10
2.	Helper	-	-	-	14	-	-	-	14
3.	K3	-	1	3	-	-	-	1	5
4.	Lain - lain	-	-	-	-	1	-	4	5
5.	Manager	1	1	-	-	-	-	-	2
6.	Office Boy/Girl	-	-	-	-	-	-	4	4
7.	Operator/ Teknisi	-	47	16	6	3	3	11	86
8	Staf Project	-	-	-	-	-	-	6	6
9.	Senior Operator/ Teknisi	-	2	-	-	-	-	-	2
10	Supervisor O & M	5	1	-	-	-	-	-	6
	Total	6	57	19	21	4	3	30	140

Keterangan :

* Karyawan Grup Organik perusahaan Jasa O & M.

** Karyawan anak perusahaan Grup Organik perusahaan Jasa O & M

*** Karyawan *Outsource*/Rekanan

b. PLTU B di Nusa Tenggara Timur

Pada survei di PLTU B, dilakukan proses pengambilan sampel untuk menggambarkan kondisi keseluruhan populasi. Total populasi karyawan di PLTU B adalah 239 orang dengan rincian sebagaimana pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Jumlah Pekerja di Masing – Masing Perusahaan pada PLTU B

No	Jabatan	Jumlah pekerja di masing - masing perusahaan pada PLTU B			
		Organik 1 (*)	Organik 2	Non Organik (**)	Total Sampel
1.	Manager	3	-	-	3
2.	Operator	53	-	-	53
3.	Supervisor	12	-	-	12
4.	Staf Umum	18	39	-	57
5.	Teknisi	12	-	-	12
6.	Admin	-	2	-	2
7.	Driver	-	7	-	7
8.	Koordinator	-	1	-	1
9.	Clening Service	-	-	62	62
10.	Driver Alat Berat	-	-	4	4
11.	Driver Operasional	-	-	3	3
12.	Security	-	-	23	23
	Total	98	49	92	239

Keterangan :

* Karyawan anak perusahaan Grup Organik perusahaan Jasa O & M

** Karyawan *Outsource*/Rekanan

Dengan menggunakan persamaan Slovin dan error sebesar 7,5% serta tingkat kepercayaan 95% maka hasil perhitungan adalah:

$$n = \frac{239}{[1 + 239 \cdot (0,075)^2]}$$

$$n = 101,9461 \approx \mathbf{102}$$

Penentuan jumlah sampel untuk setiap jabatan yang dilakukan dengan metode *sample size allocation* (Hunt, Neville; Tyrrell, Sidney, 2001) menggunakan rumus berikut:

$$\text{Jumlah sampel tiap jabatan} = X * \frac{n}{N}$$

dengan,

X = Jumlah pekerja pada suatu jabatan

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

Berikut ini merupakan hasil dari perhitungan sampel pada masing – masing jabatan pada PLTU B di Nusa Tenggara Timur sebagaimana Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Penentuan Jumlah Sampel untuk Setiap Jabatan di PLTU B

No	Jabatan	Jumlah sampel untuk setiap jabatan di PLTU B			
		Organik 1 (*)	Organik 2	Non Organik (**)	Total Sampel
1.	Manager	1	-	-	1
2.	Operator	22	-	-	22
3.	Supervisor O & M	5	-	-	5
4.	Staf Umum	8	17	-	25
5.	Teknisi	5	-	-	5
6.	Admin	-	1	-	1
7.	Driver	-	3	-	3
8.	Koordinator	-	1	-	1
9.	Clening Service	-	-	26	26
10.	Driver Alat Berat	-	-	2	2
11.	Driver Operasional	-	-	1	1
12.	Security	-	-	10	10
	Total	41	22	39	102

Keterangan :

* Karyawan anak perusahaan Grup Organik perusahaan Jasa O & M.

** Karyawan *Outsource*/Rekanan.

1. Instrumen penelitian.

Instrumen penelitian ini adalah metode survei yang telah dilakukan dengan berdasarkan pada penentuan jumlah sampel, dibedakan menjadi 2 (dua) cara yaitu *online survey* dan *paper-based survey*. Tabel 4.7 adalah rekapitulasi jumlah responden dari PLTU A dan PLTU B.

Tabel 4.7 Rekapitulasi Jumlah Responden dari PLTU A dan PLTU B

Metode Survei	Jumlah Responden		Total
	PLTU A	PLTU B	
<i>Online Survey</i>	28	17	45
<i>Paper-Based Survey</i> (Survei Komunal)	111	90	201
Total	139	107	246

2. Teknik Triangulasi Penelitian

Pada tahap survei, teknik yang digunakan adalah triangulasi dari beberapa metode pengumpulan data. Triangulasi melakukan pengujian data yang sudah ada untuk memperkuat pemahaman peneliti yang berbasis pada bukti yang telah tersedia. Triangulasi menyatukan informasi dari penelitian kuantitatif (kuisisioner) dan kualitatif

(*interview* dan *site visit*). Tabel 4.8 berikut adalah bentuk teknik triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 4.8 Teknik Triangulasi pada Penelitian

Teknik Triangulasi Penelitian	
Metode	Obyek
Triangulasi Sumber	1. Jabatan Supervisor keatas 2. Jabatan Supervisor kebawah 3. <i>Expert K3</i>
Triangulasi Metode	1. Kuisisioner <i>online</i> dan <i>paper-based</i> . 2. <i>Interview</i> . 3. <i>Site Visit</i> .
Triangulasi Peneliti	1. Tim SDM Kantor Pusat Grup Perusahaan. 2. <i>Expert K3 ITS</i> .

Sedangkan implementasi dari hasil teknik triangulasi adalah sebagai berikut seperti ditunjukkan dalam Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Implementasi Teknik Triangulasi dalam Penelitian

Implementasi Teknik Triangulasi dalam Penelitian	
Kuisisioner <i>Online</i>	Kuisisioner <i>Paper-based</i>
30 Item pertanyaan	30 Item pertanyaan
Jabatan Supervisor keatas dan <i>Expert K3</i>	Jabatan Supervisor kebawah
<i>Site Visit</i> dan <i>Interview</i>	<i>Site Visit</i> dan <i>Interview</i>

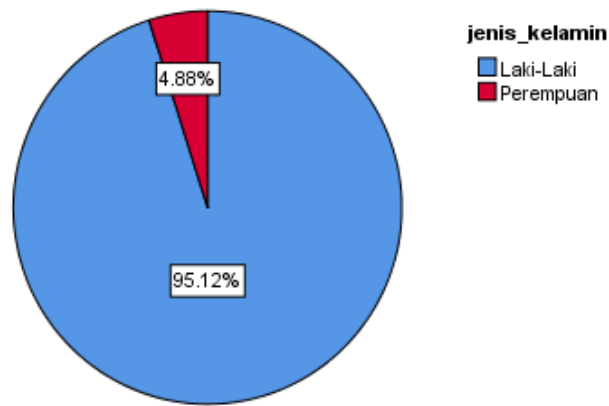
4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Deskripsi Data

Berdasarkan hasil kuisisioner yang dibagikan, dapat diperoleh data – data tentang karakteristik gabungan responden survei budaya keselamatan pada PLTU A dan PLTU B. Berikut ini disajikan data karakteristik responden menurut jenis kelamin, umur dan pendidikan.

4.2.2.1 Jenis Kelamin Responden

Jenis kelamin responden budaya keselamatan dapat dilihat pada Gambar 4.1 dan Tabel 4.10



Gambar 4.1 Jenis Kelamin Responden

Tabel 4.10 Jenis Kelamin Responden

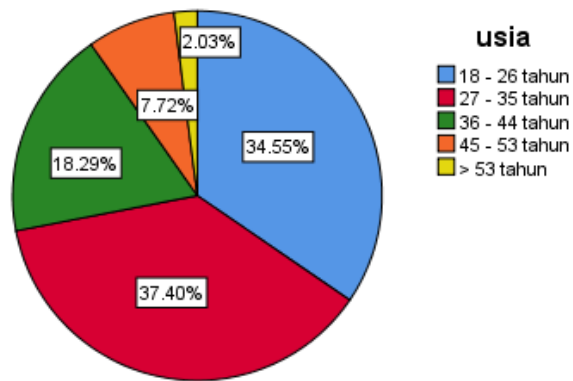
No.	Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Pria	234	95,1
2.	Wanita	12	4,9
Total		246	100

Berdasarkan pada tabel 4.10 maka dapat diketahui bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 234 orang (95,1%), dan sisanya sebanyak 12 orang (4,9%) berjenis kelamin perempuan.

4.2.2.2 Umur Responden

Tabel 4.11 dan Gambar 4.2 menunjukkan distribusi frekuensi usia responden. Umur responden manusia bekerja menurut *World Health Organization* (WHO) dalam Sistem Kesehatan Nasional (2004) adalah sebagai berikut:

1. Masa remaja (*adolescene*) : 18 – 26 Tahun
2. Masa dewasa awal (*early adulthood*) : 27 – 35 Tahun
3. Masa dewasa setengah baya (*middle age*) : 36 – 44 Tahun
4. Masa dewasa madya (*middle adulthood*) : 45 – 53 Tahun
5. Masa usia lanjut (*later adulthood*) : > 53 Tahun



Gambar 4.2 Distribusi Frekuensi Usia Responden

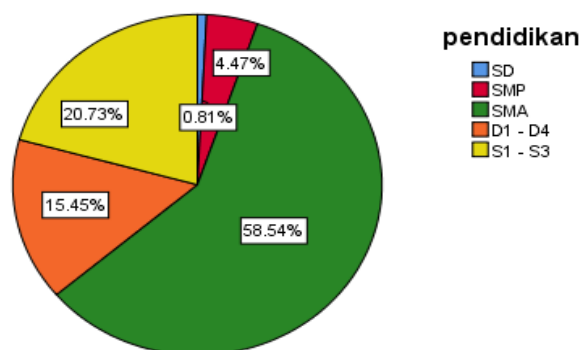
Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Usia Responden

No.	Umur	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	18 – 26 Tahun	85	34,6
2.	27 – 35 Tahun	92	37,4
3.	36 – 44 Tahun	45	18,3
4.	45 – 53 Tahun	19	7,7
5.	> 53 Tahun	5	2
Total		246	100

Tabel 4.11 menunjukkan bahwa responden di PLTU A dan PLTU B sebagian besar berada pada kisaran umur 27 – 35 Tahun yaitu sebanyak 92 responden (37,4), artinya bahwa perusahaan jasa pengoperasian dan pemeliharaan PLTU A dan PLTU B lebih mempercayakan pekerja dengan usia pada rentang masa dewasa awal (*early adulthood*) pada pekerjaan pengoperasian dan pemeliharaan instalasi PLTU Batubara. Pada rentang usia tersebut adalah usia yang sangat produktif bekerja.

4.2.2.3 Pendidikan Responden

Tabel 4.12 dan Gambar 4.3 menunjukkan tingkat pendidikan responden yang mengisi kuisioner budaya keselamatan.



Gambar 4. 3 Tingkat Pendidikan Responden

Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Pendidikan Responden

No.	Pendidikan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	SD	2	0,8
2.	SMP	11	4,5
3.	SMA/Setara	144	58,5
4.	D1 – D4	38	15,4
5.	S1 – S3	51	20,7
Total		246	100

Dari Tabel 4.12 dapat diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki latar belakang pendidikan SMA/Setara sebanyak 144 responden (58,5%) yang artinya perusahaan jasa pengoperasian dan pemeliharaan PLTU Batubara merekrut lebih banyak tenaga kerja yang berpendidikan SMA/Setara karena kebutuhan jabatan pada pekerjaan pengoperasian dan pemeliharaan instalasi PLTU Batubara sebagian besar berjenjang kualifikasi jabatan dibidang ketenagalistrikan yang setara dengan pendidikan SMA/Setara.

4.2.2 Penilaian Responden Terhadap Indikator Variabel

Pada bagian ini menunjukkan tingkat penilaian responden terhadap indikator pada setiap variabel dari model penelitian. Variabel laten budaya keselamatan yang diukur berjumlah 8 (delapan) variabel laten dengan total jumlah indikatornya berjumlah 30. Penilaian responden terhadap indikator pada tiap variabel dapat dilihat pada Tabel 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.19, 4.20 sebagaimana berikut.

Tabel 4.13 Penilaian Variabel Laten *Commitment*

Tingkat kematangan budaya keselamatan	Indikator variabel <i>commitment</i>								Jumlah total rata – rata penilaian C	
	C1	%	C2	%	C3	%	C4	%	C	%
5	58	23,6	71	28,9	92	37,4	67	27,2	72	29,28
4	96	39	88	35,8	96	39	63	25,6	85,75	34,85
3	39	15,9	56	22,8	50	20,3	78	31,7	55,75	22,68
2	44	17,9	14	5,7	6	2,4	26	10,6	22,5	9,15
1	9	3,7	17	6,9	2	0,8	12	4,9	10	4,08
Total	246	100	246	100	246	100	246	100	246	100
Modus	4		4		4		3			
Rata-Rata	3,61		3,74		4,10		3.60			
Std. Dev	1,137		1,142		0,861		1,138			

Berdasarkan Tabel 4.13 dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada indikator C1, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 4. Jumlah rata – rata penilaian C1 adalah 3,61 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai penetapan kebijakan K3 di unit PLTU pada level *compliant*.
2. Pada indikator C2, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 4. Jumlah rata – rata penilaian C2 adalah 3,74 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai aturan K3 bagi *outsourcing* di unit PLTU pada level *compliant*.
3. Pada indikator C3, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 4. Jumlah rata – rata penilaian C3 adalah 4,10 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 4 – 5. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai dorongan bekerja sesuai prosedur K3 di unit PLTU pada level *proactive*.
4. Pada indikator C4, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 3. Jumlah rata – rata penilaian C4 adalah 3,60 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai komitmen K3 pada semua jenis pekerjaan di unit PLTU pada level *compliant*.

Berdasarkan nilai pada Tabel 4.13 diketahui bahwa total persentase dari 4 (empat) indikator dari variabel *commitment* sebanyak 4,08% responden menyatakan di level *basic*, *reactive* 9,15%, *compliant* 22,68%, *proactive* 34,85% dan *resilient* 29,28%.

Data menunjukkan bahwa persentase tertinggi responden tentang *commitment* perusahaan dalam menurunkan risiko adalah menjawab *proactive* (34,85%). Hal ini mengindikasikan bahwa (34,85%) karyawan setuju jika perusahaan memiliki komitmen terhadap K3.

Tabel 4.14 Penilaian Variabel Laten *Leadership*

Tingkat kematangan budaya keselamatan	Indikator variabel <i>leadership</i>								Jumlah total rata – rata penilaian L	
	L1	%	L2	%	L3	%	L4	%	L	%
5	93	37,8	112	45,5	61	24,8	57	23,2	80,75	32,83
4	59	24	78	31,7	102	41,5	61	24,8	75	30,5
3	50	20,3	29	11,8	69	28	68	27,6	54	21,93
2	37	15	21	8,5	12	4,9	44	17,9	28,5	11,58
1	7	2,8	6	2,4	2	0,8	16	6,5	7,75	3,13
Total	246	100	246	100	246	100	246	100	246	100
Modus	5		5		4		3			
Rata-Rata	3,79		4,09		3,85		3,40			
Std. Dev	1,183		1,063		0,881		1,207			

Berdasarkan Tabel 4.14 dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada indikator L1, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 5. Jumlah rata – rata penilaian L1 adalah 3,79 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa manajer unit aktif menjalankan K3 di unit PLTU pada level *compliant*.
2. Pada indikator L2, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 5. Jumlah rata – rata penilaian L2 adalah 4,09 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 4 – 5. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa atasan memastikan standar peralatan K3 di unit PLTU pada level *proactive*.
3. Pada indikator L3, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 4. Jumlah rata – rata penilaian L3 adalah 3,85 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa manajer unit melakukan penegakan aturan K3 yang nyata di unit PLTU pada level *compliant*.
4. Pada indikator L4, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 3. Jumlah rata – rata penilaian L4 adalah 3,40 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa manager unit melakukan orasi K3 kepada seluruh karyawan di unit PLTU pada level *compliant*.

Berdasarkan nilai pada Tabel 4.14 diketahui bahwa total persentase dari 4 (empat) indikator dari variabel *leadership* sebanyak 3,13% responden menyatakan di level *basic*, *reactive* 11,58%, *compliant* 21,93%, *proactive* 30,5% dan *resilient* 32,83%.

Data menunjukkan bahwa persentase tertinggi responden tentang *leadership* dari manajer perusahaan dalam penerapan K3 adalah menjawab *resilient* (32,83%). Hal ini mengindikasikan bahwa (32,83%) karyawan setuju bahwa perusahaan sudah memiliki kepemimpinan yang kuat dalam penerapan K3.

Tabel 4.15 Penilaian Variabel Laten *Responsibility*

Tingkat kematangan budaya keselamatan	Indikator variabel <i>Responsibility</i>						Jumlah total rata – rata penilaian R	
	R1	%	R2	%	R3	%	R	%
5	58	23,6	99	40,2	76	30,9	77,67	31,57
4	96	39	92	37,4	97	39,4	95	38,6
3	80	32,5	45	18,3	64	26	63	25,6
2	12	4,9	9	3,7	7	2,8	9,33	3,8
1	0	0	1	0,4	2	0,8	1	0,4
Total	246	100	246	100	246	100	246	100
Modus	4		5		4			
Rata-Rata	3,81		4,13		3,97			
Std. Dev	0,851		0,868		0,871			

Berdasarkan Tabel 4.15 dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada indikator R1, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 4. Jumlah rata – rata penilaian R1 adalah 3,81 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa kepedulian terhadap keselamatan antar karyawan di unit PLTU pada level *compliant*.
2. Pada indikator R2, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 5. Jumlah rata – rata penilaian R2 adalah 4,13 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 4 - 5. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa tanggung jawab pemeliharaan informasi K3 terkini di unit PLTU pada level *proactive*.
3. Pada indikator R3, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 4. Jumlah rata – rata penilaian R3 adalah 3,97 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 4 – 5. Dapat

disimpulkan bahwa responden menilai bahwa manajer unit melakukan monitoring cara kerja sesuai prosedur K3 di unit PLTU pada level *compliant*.

Berdasarkan nilai pada Tabel 4.15 diketahui bahwa total persentase dari 3 (tiga) indikator dari variabel *responsibility* sebanyak 0,4% responden menyatakan di level *basic*, *reactive* 3,8%, *compliant* 25,6%, *proactive* 38,6% dan *resilient* 31,57%. Data menunjukkan bahwa persentase tertinggi responden tentang *responsibility* seluruh karyawan dalam menurunkan risiko adalah menjawab *proactive* (38,6%). Hal ini mengindikasikan bahwa (38,6%) setuju jika seluruh karyawan memiliki tanggung jawab bersama dalam penerapan K3.

Tabel 4.16 Penilaian variabel laten *Engagement & Involvement*

Tingkat kematangan budaya keselamatan	Indikator variabel <i>Engagement & Involvement</i>						Jumlah total rata – rata penilaian EI	
	EI1	%	EI2	%	EI3	%	EI	%
5	86	35	119	48,4	61	24,8	88,67	36,07
4	105	42,7	40	16,3	86	35	77	31,33
3	55	22,4	41	16,7	64	26	53,3	21,7
2	0	0	44	17,9	19	7,7	21	8,53
1	0	0	2	0,8	16	6,5	6	2,43
Total	246	100	246	100	246	100	246	100
Modus	4		5		4			
Rata-Rata	4,13		3,93		3,64			
Std. Dev	0,748		1,2		1,130			

Berdasarkan Tabel 4.16 dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada indikator EI1, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 4. Jumlah rata – rata penilaian EI1 adalah 4,13 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 4 – 5. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa karyawan sudah berkontribusi untuk keselamatan rekan kerja dan lingkungan kerja di unit PLTU pada level *proactive*.
2. Pada indikator EI2, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 5. Jumlah rata – rata penilaian EI2 adalah 3,93 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa karyawan dapat berbicara bebas dan terbuka terkait masalah K3 di unit PLTU pada level *compliant*.
3. Pada indikator EI3, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 4. Jumlah rata – rata penilaian EI3

adalah 3,64 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa Tim K3 dalam program pembinaan K3 melibatkan keaktifan semua pekerja di unit PLTU pada level *compliant*.

Berdasarkan nilai pada Tabel 4.16 diketahui bahwa total persentase dari 3 (tiga) indikator dari variabel *engagement & involvement* sebanyak 2,43% responden menyatakan di level *basic*, *reactive* 8,53%, *compliant* 21,7%, *proactive* 31,33% dan *resilient* 36,07%.

Data menunjukkan bahwa persentase tertinggi responden tentang *engagement & involvement* seluruh karyawan dalam penurunan risiko adalah menjawab *resilient* (36,07%). Hal ini mengindikasikan bahwa hampir (36,07%) setuju jika seluruh karyawan aktif turut serta dan aktif terlibat bersama - sama dalam penerapan K3 di unit PLTU.

Tabel 4.17 Penilaian Variabel Laten Risk

Tingkat kematangan budaya keselamatan	Indikator variabel Risk								Jumlah total rata – rata penilaian RI	
	RI1	%	RI2	%	RI3	%	RI4	%	RI	%
5	63	25,6	78	31,7	88	35,8	129	52,4	89,5	36,38
4	98	39,8	56	22,8	38	15,4	14	5,7	51,5	20,93
3	70	28,5	52	21,1	47	19,1	43	17,5	53	21,55
2	12	4,9	34	13,8	43	17,5	33	13,4	30,5	12,4
1	3	1,2	26	10,6	30	12,2	27	11	21,5	8,75
Total	246	100	246	100	246	100	246	100	246	100
Modus	4		5		5		5			
Rata-Rata	3,84		3,51		3,45		3,75			
Std. Dev	0,907		1,342		1,433		1,473			

Berdasarkan Tabel 4.17 dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada indikator RI1, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 4. Jumlah rata – rata penilaian RI1 adalah 3,84 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa manajemen unit telah menyediakan alat bantu yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menginformasikan level risiko yang mungkin terjadi di unit PLTU pada level *compliant*.
2. Pada indikator RI2, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 5. Jumlah rata – rata penilaian RI2

adalah 3,51 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa sudah terdapat penanganan polusi udara (debu batubara) di unit PLTU pada level *compliant*.

3. Pada indikator RI3, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 5. Jumlah rata – rata penilaian RI3 adalah 3,45 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa manajemen unit telah menerapkan sistem informasi yang terstruktur dan terperinci pada saat pergantian shift kerja di unit PLTU pada level *compliant*.
4. Pada indikator RI4, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 5. Jumlah rata – rata penilaian RI4 adalah 3,75 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa manajemen unit telah melakukan penanganan yang tegas untuk pelanggaran merokok di unit PLTU pada level *compliant*.

Berdasarkan nilai pada Tabel 4.17 diketahui bahwa total persentase dari 4 (empat) indikator dari variabel *risk* sebanyak 8,75% responden menyatakan di level *basic*, *reactive* 12,4%, *compliant* 21,55%, *proactive* 20,93% dan *resilient* 36,38%.

Data menunjukkan bahwa persentase tertinggi responden tentang dimensi *risk* pada area unit PLTU adalah menjawab *resilient* (36,38%). Hal ini mengindikasikan bahwa (36,38%) setuju bahwa seluruh karyawan harus mengeliminasi potensi risiko K3 yang dapat menyebabkan *fatality*.

Tabel 4.18 Penilaian variabel laten *Competence*

Tingkat kematangan budaya keselamatan	Indikator variabel <i>Competence</i>								Jumlah total rata – rata penilaian CO	
	CO1	%	CO2	%	CO3	%	CO4	%	CO	%
5	54	22	56	22,8	86	35	82	33,3	69,5	28,28
4	80	32,5	56	22,8	51	20,7	35	14,2	55,5	22,55
3	92	37,4	54	22	70	28,5	52	21,1	67	27,25
2	10	4,1	47	19,1	31	12,6	5	2	23,25	9,45
1	10	4,1	33	13,4	8	3,3	72	29,3	30,75	12,53
Total	246	100	246	100	246	100	246	100	246	100
Modus	3		4		5		5			
Rata-Rata	3,64		3,22		3,72		3,20			
Std. Dev	0,999		1,135		1,164		1,624			

Berdasarkan Tabel 4.18 dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada indikator CO1, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 3. Jumlah rata – rata penilaian CO1 adalah 3,64 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa manajemen unit telah menyiapkan deskripsi pekerjaan dengan jelas yang berkaitan dengan tanggung jawab, tugas, posisi pekerjaan, dan kompetensi yang dipersyaratkan di unit PLTU pada level *compliant*.
2. Pada indikator CO2, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 4. Jumlah rata – rata penilaian CO2 adalah 3,22 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa manajemen unit melakukan edukasi secara berkala terkait pengendalian risiko kecelakaan kerja di unit PLTU pada level *compliant*.
3. Pada indikator CO3, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 5. Jumlah rata – rata penilaian CO3 adalah 3,72 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa manajemen unit fokus mencari penyebab kecelakaan, bukan orang yang bersalah, ketika suatu kecelakaan kerja terjadi di unit PLTU pada level *compliant*.
4. Pada indikator CO4, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 5. Jumlah rata – rata penilaian CO4 adalah 3,20 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa karyawan mendapatkan pelatihan K3 yang sesuai dengan jenis pekerjaannya di unit PLTU pada level *compliant*.

Berdasarkan nilai pada Tabel 4.18 diketahui bahwa total persentase dari 4 (empat) indikator dari variabel *competence* sebanyak 12,53% responden menyatakan di level *basic*, *reactive* 9,45%, *compliant* 27,25%, *proactive* 22,55% dan *resilient* 28,28%.

Data menunjukkan bahwa persentase tertinggi responden tentang *competence* pada area unit PLTU adalah menjawab *resilient* (28,28%). Hal ini mengindikasikan bahwa (28,28%) setuju bahwa seluruh karyawan memiliki kompetensi K3.

Tabel 4.19 Penilaian Variabel Laten *Information & Communication*

Tingkat kematangan budaya keselamatan	Indikator variabel <i>Information & Communication</i>								Jumlah total rata – rata penilaian IC	
	IC1	%	IC2	%	IC3	%	IC4	%	IC	%
5	74	30,1	67	27,2	65	26,4	139	56,5	86,25	35,05
4	91	37	61	24,8	81	32,9	52	21,1	71,25	28,95
3	36	14,6	30	12,2	66	26,8	30	12,2	40,5	16,45
2	31	12,6	17	6,9	15	6,1	17	6,9	20	8,13
1	14	5,7	71	28,9	19	7,7	8	3,3	28	11,4
Total	246	100	246	100	246	100	246	100	246	100
Modus	4		1		4		5			
Rata-Rata	3,73		3,15		3,64		4,21			
Std. Dev	1,182		1,597		1,161		1,104			

Berdasarkan Tabel 4.19 dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada indikator IC1, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 4. Jumlah rata – rata penilaian IC1 adalah 3,73 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa keselamatan (*safety*) menjadi topik pembicaraan antar karyawan di unit PLTU pada level *compliant*.
2. Pada indikator IC2, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 1. Jumlah rata – rata penilaian IC2 adalah 3,15 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa penggunaan sistem informasi K3 sebagai bahan pembelajaran bagi karyawan di unit PLTU pada level *compliant*.
3. Pada indikator IC3, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 4. Jumlah rata – rata penilaian IC3 adalah 3,64 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa karyawan memiliki kebebasan dalam menyampaikan informasi bahaya K3 di unit PLTU pada level *compliant*.
4. Pada indikator IC4, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 5. Jumlah rata – rata penilaian IC4 adalah 4,21 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 4 – 5. Dapat

disimpulkan bahwa responden menilai bahwa terdapat instruksi kerja yang terstandar dan jelas dan ditempatkan dilokasi yang strategis di unit PLTU pada level *proactive*.

Berdasarkan nilai pada Tabel 4.19 diketahui bahwa total persentase dari 4 (empat) indikator dari variabel *information & communication* sebanyak 11,4% responden menyatakan di level *basic*, *reactive* 8,13%, *compliant* 16,45%, *proactive* 28,95% dan *resilient* 35,05%.

Data menunjukkan bahwa persentase tertinggi responden tentang *information & communication* pada area unit PLTU adalah menjawab *resilient* (35,05%). Hal ini mengindikasikan bahwa (35,05%) setuju bahwa informasi dan komunikasi bagi seluruh karyawan merupakan hal yang sangat penting sebagai katalisator dalam mempercepat respon terkait K3.

Tabel 4.20 Penilaian Variabel Laten *Organizational Learning*

Tingkat kematangan budaya keselamatan	Indikator variabel <i>Organizational Learning</i>								Jumlah total rata – rata penilaian OL	
	OL1	%	OL2	%	OL3	%	OL4	%	L	%
5	103	41,9	78	31,7	100	40,7	115	46,7	99	40,25
4	71	28,9	56	22,8	41	16,7	20	8,1	47	19,13
3	35	14,2	52	21,1	24	9,8	51	20,7	40,5	16,45
2	31	12,6	34	13,8	43	17,5	34	13,8	35,5	14,43
1	6	2,4	26	10,6	38	15,4	26	10,6	24	9,75
Total	246	100	246	100	246	100	246	100	246	100
Modus	5		5		5		5			
Rata-Rata	3,95		3,51		3,50		3,67			
Std. Dev	1,135		1,342		1,533		1,441			

Berdasarkan Tabel 4.20 dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada indikator OL1, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 5. Jumlah rata – rata penilaian OL1 adalah 3,95 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa keterbukaan atasan terhadap laporan kondisi & perilaku tidak aman di unit PLTU pada level *compliant*.
2. Pada indikator OL2, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 5. Jumlah rata – rata penilaian OL2 adalah 3,51 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat

disimpulkan bahwa responden menilai bahwa seluruh karyawan PLTU berbagi pengetahuan & pengalaman tentang K3 pada level *compliant*.

3. Pada indikator OL3, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 5. Jumlah rata – rata penilaian OL3 adalah 3,50 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa seluruh karyawan PLTU berbagi pengetahuan & pengalaman tentang kejadian *near miss* pada level *compliant*.
4. Pada indikator OL4, berdasarkan jawaban 246 responden, modus yang muncul dengan tingkat kematangan budaya keselamatan 1 – 5 adalah 5. Jumlah rata – rata penilaian OL4 adalah 3,67 yang menjelaskan bahwa nilai tersebut berada pada rentang 3 – 4. Dapat disimpulkan bahwa responden menilai bahwa manajemen unit sering melakukan analisa penyebab *near miss incident* di unit PLTU pada level *compliant*.

Berdasarkan nilai pada Tabel 4.20 diketahui bahwa total persentase dari 4 (empat) indikator dari variabel *organizational learning* sebanyak 9,75% responden menyatakan di level *basic*, *reactive* 14,43%, *compliant* 16,45%, *proactive* 19,13% dan *resilient* 40,25%.

Data menunjukkan bahwa persentase tertinggi responden tentang *organizational learning* pada area unit PLTU adalah menjawab *resilient* (40,25%). Hal ini mengindikasikan bahwa 40,25% setuju bahwa seluruh karyawan melakukan pembelajaran terkait kejadian kecelakaan atau hampir celaka untuk menemukan akar permasalahan dan solusinya sebagai bahan pencegahan dikemudian hari.

4.2.3 Hasil Pengolahan Kuisisioner

4.2.3.1 Pengukuran Awal Model

Pengukuran awal yang menggunakan bantuan *software* LISREL menghasilkan *output* berupa nilai *error variance*, *t-value*, *standardized loading factor* (SLF) dan *standard error*. Hasil *running* dengan menggunakan metode *Confirmatory Factor Analysis* (CFA) dapat dirangkum sebagaimana dalam Tabel 4.21 berikut.

Tabel 4.21 Hasil *Running* CFA Iterasi 1

Variabel Laten	Indikator	Error var	T-Value	SLF	Std Error
<i>Commitment</i>	C1	1,13	3,09	0,36	0,13
	C2	1,29	0,93*	0,09	0,11
	C3	0,44	3,50	0,63	0,16
	C4	1,15	3,01	0,33	0,13
<i>Leadership</i>	L1	1,25	4,06	0,33	0,097
	L2	0,90	5,54	0,46	0,087
	L3	0,49	6,84	0,61	0,079
	L4	0,95	6,68	0,33	0,11
<i>Responsibility</i>	R1	0,69	2,43	0,23	0,079
	R2	0,55	3,10	0,52	0,14
	R3	0,49	3,15	0,60	0,16
<i>Engagement & Involvement</i>	EI1	0,18	3,14	0,82	0,20
	EI2	1,32	2,64	0,29	0,13
	EI3	1,14	2,74	0,33	0,14
<i>Risk</i>	RI1	0,71	4,63	0,37	0,073
	RI2	0,80	7,15	0,74	0,14
	RI3	1,81	4,29	0,34	0,12
	RI4	1,64	5,75	0,49	0,13
<i>Competence</i>	CO1	0,92	2,61	0,28	0,11
	CO2	0,72	3,12	0,85	0,37
	CO3	0,00043	0,28*	0,02	0,087
	CO4	0,11	2,74	0,33	0,20
<i>Information & Communication</i>	IC1	1,37	2,39	0,15	0,073
	IC2	1,21	2,26	1,21	0,86
	IC3	1,34	1,76*	0,09	0,061
	IC4	0,00	22,14	1,00	0,050
<i>Organizational Learning</i>	OL1	1,05	5,87	0,43	0,083
	OL2	1,03	9,10	0,65	0,097
	OL3	1,34	9,10	0,65	0,11
	OL4	1,24	8,83	0,63	0,10

Terdapat beberapa persyaratan yang digunakan sebagai acuan suatu model pengukuran dikatakan baik. Indikator model yang baik apabila nilai *error variance* bernilai positif (Hair, *et al.*, 1998), nilai $SLF \geq 0,30$ (Hair *et al.*, 1998), $t\text{-value} \geq 1,96$ (Gefen & Staub, 2005). Apabila indikator pada model tersebut tidak memenuhi standar kelayakan yang ada, maka indikator tersebut dieliminasi dari model. Setelah itu dilakukan *running* model kembali hingga mendapatkan

model yang memenuhi standar kelayakan. Berdasarkan Tabel 4.21 Hasil *running* CFA iterasi 1 diketahui bahwa semua indikator memiliki *error variance* yang bernilai positif, sedangkan *loading factor* terdapat beberapa indikator bernilai rendah ($SLF \leq 0,30$) namun masih dipertimbangkan karena nilai *t-value* $\geq 1,96$. Untuk indikator dengan nilai *t-value* $\leq 1,96$ dan memiliki nilai signifikansi yang rendah (*p-value* $\geq 0,05$), indikator tersebut harus dieliminasi dari model. Indikator yang memiliki signifikansi rendah antara lain C2, CO3 dan IC3.

Tabel 4.22 Hasil *Running* CFA Iterasi 2

Variabel Laten	Indikator	Error var	T-Value	SLF	Std Error
<i>Commitment</i>	C1	1,14	2,72	0,35	0,15
	C3	0,38	3,01	0,70	0,20
	C4	1,19	2,56	0,28	0,13
<i>Leadership</i>	L1	1,25	4,06	0,33	0,097
	L2	0,90	5,54	0,46	0,087
	L3	0,49	6,84	0,61	0,079
	L4	0,95	6,68	0,33	0,11
<i>Responsibility</i>	R1	0,69	2,43	0,23	0,079
	R2	0,55	3,10	0,52	0,14
	R3	0,49	3,15	0,60	0,16
<i>Engagement & Involvement</i>	EI1	0,18	3,14	0,82	0,20
	EI2	1,32	2,64	0,29	0,13
	EI3	1,14	2,74	0,33	0,14
<i>Risk</i>	RI1	0,71	4,63	0,37	0,073
	RI2	0,80	7,15	0,74	0,14
	RI3	1,81	4,29	0,34	0,12
	RI4	1,64	5,75	0,49	0,13
<i>Competence</i>	CO1	0,91	2,66	0,29	0,11
	CO2	0,55	3,18	0,83	0,35
	CO4	2,33	2,79	0,34	0,20
<i>Information & Communication</i>	IC1	1,37	2,10	0,13	0,075
	IC2	2,59	2,02	1,42	1,12
	IC4	0,00	22,14	1,00	0,050
<i>Organizational Learning</i>	OL1	1,05	5,87	0,43	0,083
	OL2	1,03	9,10	0,65	0,097
	OL3	1,34	9,10	0,65	0,11
	OL4	1,24	8,83	0,63	0,10

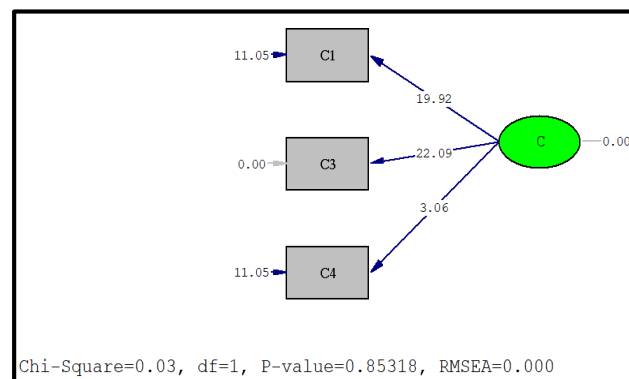
Berdasarkan iterasi kedua diketahui bahwa tidak ada indikator yang memiliki *error variance* negatif. Kemudian untuk *t-value* semua indikator memiliki nilai diatas 1,96 yang berarti

bahwa indikator signifikan dengan nilai $p\text{-value} \leq 0,05$. Beberapa indikator masih memiliki nilai $\text{loading factor} \leq 0,30$ namun masih dipertimbangkan karena nilai $t\text{-value} \geq 1,96$ yang berarti di level signifikan ($p\text{-value} \leq 0,05$). Pertimbangan nilai loading factor tersebut, mengacu pada penelitian dari Tan, *et al.* (2018) dimana nilai $\text{loading factor} \leq 0,30$ dipertimbangkan karena masih dianggap valid. Oleh karena itu, iterasi kedua dapat dinyatakan bahwa model telah valid sehingga dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya.

4.2.3.2 Goodness Of Fit (GOF) Model CFA

Uji *Goodness of Fit* model pengukuran dilakukan dengan menggunakan hasil *running* dari *software* LISREL pada model yang telah fit. Dalam hal ini merupakan model iterasi kedua. Berikut merupakan rangkuman dari hasil *goodness of fit*.

a. Variabel laten *Commitment*



Gambar 4.4 Hasil $t\text{-value}$ variabel laten *commitment*

Tabel 4.23 Hasil $t\text{-value}$ variabel *commitment*

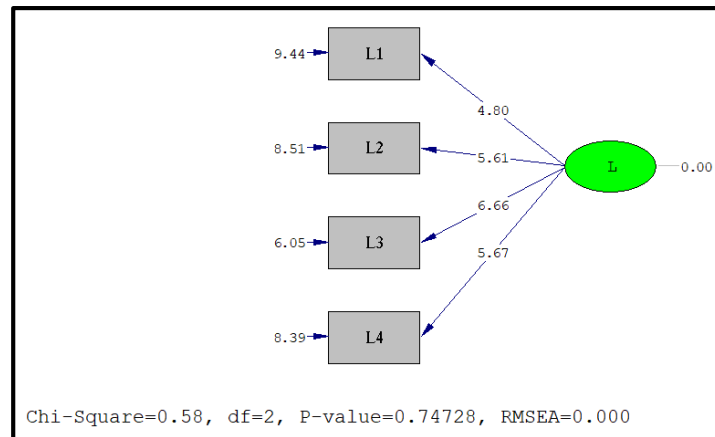
Indikator	Loading Faktor	$t\text{-value}$	Keterangan
C1	0,95	19,92	Valid
C3	1,00	22,09	Valid
C4	0,19	3,06	Valid

Tabel 4.24 Hasil *Goodness of Fit* CFA Variabel *Commitment*

No.	<i>Goodness of Fit Index</i>	<i>Cut-off Value</i>	Hasil Uji	Keterangan
1	p-value	$\geq 0,05$	0,85	Fit
2	GFI	$\geq 0,70$	1,00	Fit
3	AGFI	$\geq 0,70$	1,00	Fit
4	RMR	$\leq 0,10$	0,0015	Fit
5	RMSEA	$\leq 0,10$	0,00	Fit
6	NNFI	$\geq 0,70$	1,01	Fit
7	NFI	$\geq 0,70$	1,00	Fit
8	CFI	$\geq 0,70$	1,00	Fit
9	RFI	$\geq 0,70$	1,00	Fit
10	IFI	$\geq 0,70$	1,00	Fit

Berdasarkan Tabel 4.23 dapat disimpulkan bahwa indikator - indikator pembentuk dari dimensi konstruk laten tersebut dapat dilanjutkan untuk persamaan model struktural.

b. Variabel laten *Leadership*



Gambar 4.5 Hasil *t-value* Variabel Laten *leadership*

Tabel 4.25 Hasil *t-value* variabel *leadership*

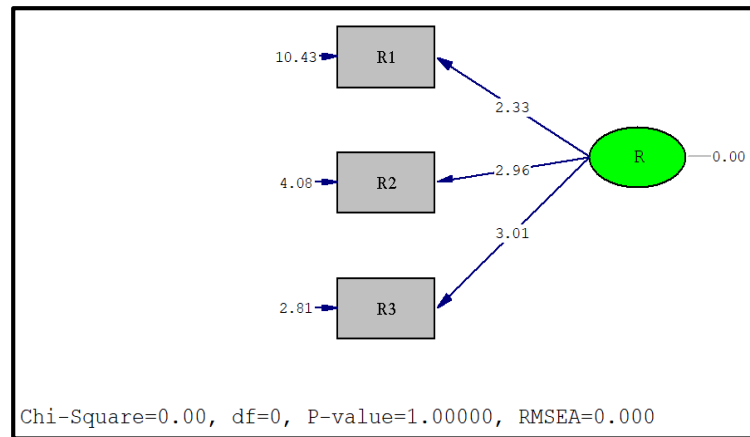
Indikator	Loading Faktor	<i>t-value</i>	Keterangan
L1	0,40	4,80	Valid
L2	0,48	5,61	Valid
L3	0,61	6,66	Valid
L4	0,49	5,67	Valid

Tabel 4.26 Hasil *Goodness of Fit* CFA Variabel *Leadership*

No.	<i>Goodness of Fit Index</i>	<i>Cut-off Value</i>	Nilai	Keterangan
1	p-value	$\geq 0,05$	0,75	Fit
2	GFI	$\geq 0,70$	1,00	Fit
3	AGFI	$\geq 0,70$	0,99	Fit
4	RMR	$\leq 0,10$	0,011	Fit
5	RMSEA	$\leq 0,10$	0,00	Fit
6	NNFI	$\geq 0,70$	1,05	Fit
7	NFI	$\geq 0,70$	0,99	Fit
8	CFI	$\geq 0,70$	1,00	Fit
9	RFI	$\geq 0,70$	0,98	Fit
10	IFI	$\geq 0,70$	1,02	Fit

Berdasarkan Tabel 4.25 dapat disimpulkan bahwa indikator - indikator pembentuk dari dimensi konstruk laten tersebut dapat dilanjutkan untuk persamaan model struktural.

c. Variabel laten *Responsibility*



Gambar 4.6 Hasil *t-Value* Variabel Laten *responsibility*

Tabel 4.27 Hasil *t-value* variabel *responsibility*

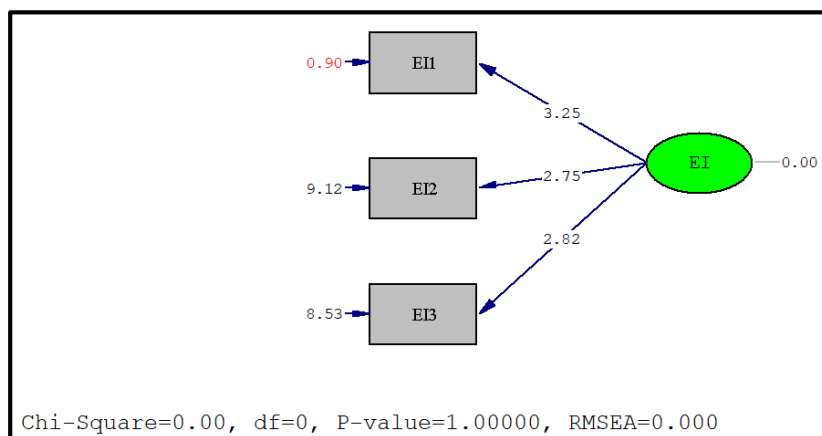
Indikator	Loading Faktor	<i>t-value</i>	Keterangan
R1	0,22	2,33	Valid
R2	0,51	2,96	Valid
R3	0,59	3,01	Valid

Tabel 4.28 Hasil *Goodness of Fit* CFA Variabel *Responsibility*

No.	<i>Goodness of Fit Index</i>	<i>Cut-off Value</i>	Nilai	Keterangan
1	p-value	$\geq 0,05$	1,000	Fit
2	RMSEA	$< 0,08$	0,000	Fit

Berdasarkan Tabel 4.27 diatas dapat disimpulkan bahwa indikator - indikator pembentuk dari dimensi konstruk laten tersebut dapat dilanjutkan untuk persamaan model struktural.

d. Variabel laten *Engagement & Involvement*



Gambar 4.7 Hasil *t-value* variabel laten *Engagement & Involvement*

Tabel 4.29 Hasil *t-value* variabel *engagement & involvement*

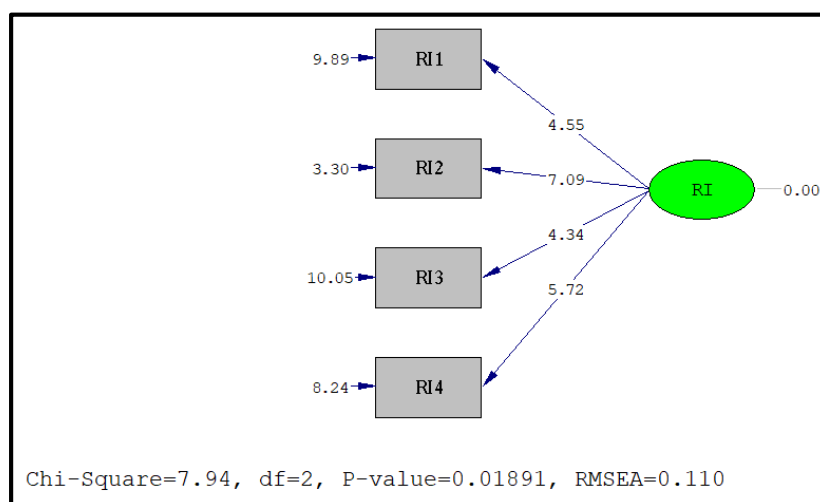
Indikator	Loading Faktor	<i>t-value</i>	Keterangan
EI1	0,82	3,13	Valid
EI2	0,29	2,64	Valid
EI3	0,33	2,74	Valid

Tabel 4.30 Hasil *Goodness of Fit* CFA Variabel *Engagement & Involvement*

No.	<i>Goodness of Fit Index</i>	<i>Cut-off Value</i>	Nilai	Keterangan
1	p-value	$\geq 0,05$	1,000	Fit
2	RMSEA	$< 0,08$	0,00	Fit

Berdasarkan Tabel 4.29 diatas dapat disimpulkan bahwa indikator – indikator pembentuk dari dimensi konstruk laten tersebut dapat dilanjutkan untuk persamaan model struktural.

e. Variabel laten *Risk*



Gambar 4.8 Hasil *t-value* variabel laten *Risk*

Tabel 4.31 Hasil *t-value* variabel *risk*

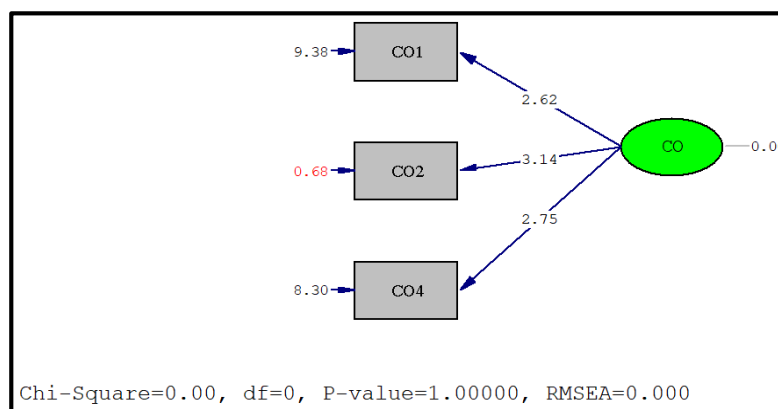
Indikator	Loading Faktor	<i>t-value</i>	Keterangan
RI1	0,37	4,55	Valid
RI2	0,74	7,09	Valid
RI3	0,35	4,34	Valid
RI4	0,49	5,72	Valid

Tabel 4.32 Hasil *Goodness of Fit* CFA Variabel Risk

No.	<i>Goodness of Fit Index</i>	<i>Cut-off Value</i>	Nilai	Keterangan
1	p-value	$\geq 0,05$	0,019	Tidak Fit
2	GFI	$\geq 0,70$	0,98	Fit
3	AGFI	$\geq 0,70$	0,92	Fit
4	RMR	$\leq 0,10$	0,077	Fit
5	RMSEA	$< 0,10$	0,11	Fit
6	NNFI	$\geq 0,70$	0,79	Fit
7	NFI	$\geq 0,70$	0,91	Fit
8	CFI	$\geq 0,70$	0,93	Fit
9	RFI	$\geq 0,70$	0,74	Fit
10	IFI	$\geq 0,70$	0,93	Fit

Berdasarkan Tabel 4.31 dapat disimpulkan bahwa indikator - indikator pembentuk dari dimensi konstruk laten tersebut dapat dilanjutkan untuk persamaan model struktural.

f. Variabel laten *Competence*



Gambar 4.9 Hasil *t-Value* Variabel Laten *Competence*

Tabel 4.33 Hasil *t-value* variabel *competence*

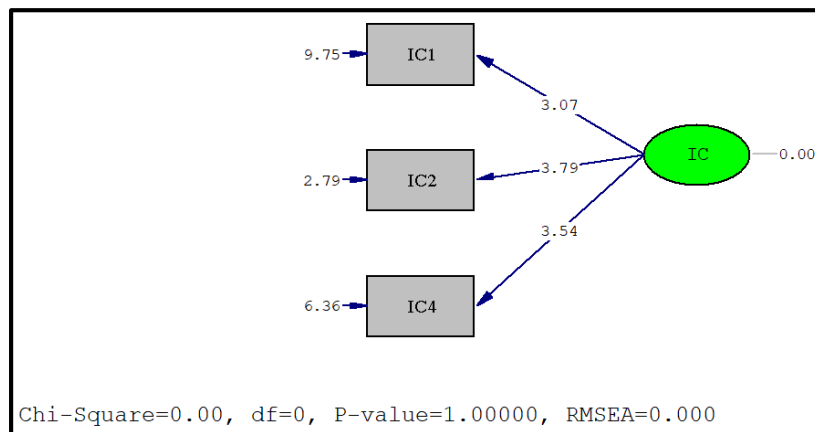
Indikator	<i>Loading Faktor</i>	<i>t-value</i>	Keterangan
CO1	0,29	2,62	Valid
CO2	0,84	3,14	Valid
CO4	0,34	2,75	Valid

Tabel 4.34 Hasil *Goodness of Fit* CFA Variabel *Competence*

No.	<i>Goodness of Fit Index</i>	<i>Cut-off Value</i>	Nilai	Keterangan
1.	p-value	$\geq 0,05$	1,000	Fit
2.	RMSEA	$< 0,08$	0,00	Fit

Berdasarkan Tabel 4.33 diatas dapat disimpulkan bahwa indikator - indikator pembentuk dari dimensi konstruk laten tersebut dapat dilanjutkan untuk persamaan model struktural.

g. Variabel Laten *Information & Communication*



Gambar 4.10 Hasil *t-value* Variabel Laten *Information & Communication*

Tabel 4.35 Hasil *t-value* variabel *information & communication*

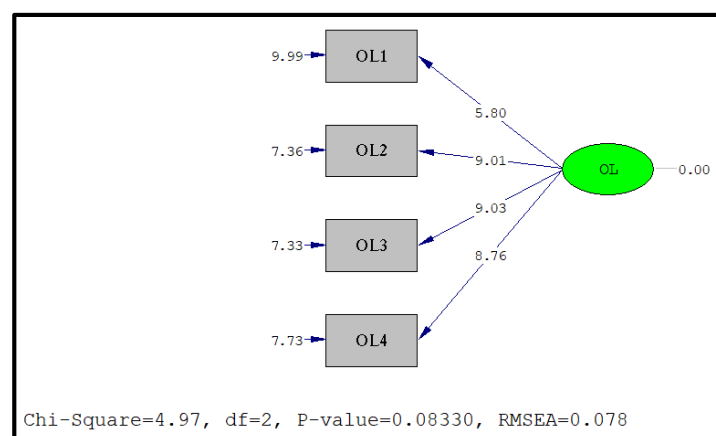
Indikator	Loading Faktor	<i>t-value</i>	Keterangan
IC1	0,30	3,07	Valid
IC2	0,64	3,79	Valid
IC4	0,45	3,54	Valid

Tabel 4.36 Hasil *Goodness of Fit* CFA Variabel *Information & Communication*

No.	Goodness of Fit Index	Cut-off Value	Nilai	Keterangan
1	p-value	$\geq 0,05$	1,000	Fit
2	RMSEA	$< 0,10$	0,00	Fit

Berdasarkan Tabel 4.35 diatas dapat disimpulkan bahwa indikator - indikator pembentuk dari dimensi konstruk laten tersebut dapat dilanjutkan untuk persamaan model struktural.

h. Variabel laten *Organizational Learning*



Gambar 4.11 Hasil *t-Value* Variabel Laten *Organizational Learning*

Tabel 4.37 Hasil *t-value* variabel *organizational learning*

Indikator	Loading Faktor	<i>t-value</i>	Keterangan
OL1	0,43	5,80	Valid
OL2	0,65	9,01	Valid
OL3	0,65	9,03	Valid
OL4	0,63	8,76	Valid

Tabel 4.38 Hasil *Goodness of Fit* CFA Variabel *Organizational Learning*

No.	<i>Goodness of Fit Index</i>	<i>Cut-off Value</i>	Nilai	Keterangan
1	p-value	$\geq 0,05$	0,090	Fit
2	GFI	$\geq 0,70$	0,99	Fit
3	AGFI	$\geq 0,70$	0,95	Fit
4	RMR	$\leq 0,10$	0,051	Fit
5	RMSEA	$\leq 0,10$	0,078	Fit
6	NNFI	$\geq 0,70$	0,95	Fit
7	NFI	$\geq 0,70$	0,97	Fit
8	CFI	$\geq 0,70$	0,98	Fit
9	RFI	$\geq 0,70$	0,92	Fit
10	IFI	$\geq 0,70$	0,98	Fit

Berdasarkan Tabel 4.37 diatas dapat disimpulkan bahwa indikator - indikator pembentuk dari dimensi konstruk laten tersebut dapat dilanjutkan untuk persamaan model struktural.

4.2.4 Uji Validitas Model

Uji validitas adalah suatu uji yang bertujuan untuk melihat tingkat akurasi yang dicapai oleh suatu indikator dalam mengukur konseptual yang diukur. Nilai ambang batas yang digunakan pada kriteria tersebut antara lain: $SLF \geq 0,30$ (Hair, *et al.*, 1998), $t\text{-value} \geq 1,96$ (Gefen & Staub, 2005). Hasil rangkuman uji validitas dengan menggunakan *software* LISREL dapat dilihat pada Tabel 4.39.

Tabel 4.39 Hasil Uji Validitas

Variabel Laten	Indikator	SLF	<i>T-Value</i>
<i>Commitment</i>	C1	0,95	19,92
	C3	1,00	22,09
	C4	0,19	3,06
<i>Leadership</i>	L1	0,40	4,80
	L2	0,48	5,61
	L3	0,61	6,66
	L4	0,49	5,67
<i>Responsibility</i>	R1	0,22	2,33
	R2	0,51	2,96
	R3	0,59	3,01

Tabel 4.39 Hasil Uji Validitas (Lanjutan)

Variabel Laten	Indikator	SLF	T-Value
<i>Engagement & Involvement</i>	EI1	0,82	3,13
	EI2	0,29	2,64
	EI3	0,33	2,74
<i>Risk</i>	RI1	0,37	4,55
	RI2	0,74	7,09
	RI3	0,35	4,34
	RI4	0,49	5,72
<i>Competence</i>	CO1	0,29	2,62
	CO2	0,84	3,14
	CO4	0,34	2,75
<i>Information & Communication</i>	IC1	0,30	3,07
	IC2	0,64	3,79
	IC4	0,45	3,54
<i>Organizational Learning</i>	OL1	0,43	5,80
	OL2	0,65	9,01
	OL3	0,65	9,03
	OL4	0,63	8,76

Berdasarkan Tabel 4.39 uji validitas menunjukkan bahwa semua indikator telah memenuhi kriteria yang dipersyaratkan sehingga semua indikator dinyatakan mampu mengukur variabelnya.

4.2.5 Uji Reliabilitas Model

Uji reliabilitas adalah suatu pengujian untuk menentukan konsistensi pengukuran indikator-indikator dari suatu variabel latennya. Semakin besar nilai reliabilitasnya maka dapat dikatakan bahwa indikator tersebut memiliki konsistensi yang tinggi dalam mengukur variabel latennya. Pada penelitian ini, uji reliabilitasnya dilakukan dengan menggunakan pendekatan ukuran reliabilitas komposit (*composite reliability measure*) dimana dihitung dengan rumus:

$$\text{Composite Reliability (CR)} = \frac{(\sum \text{SLF})^2}{(\sum \text{SLF})^2 + \sum e_j} \dots\dots\dots (4.2)$$

Nilai SLF didapatkan dari *running software* LISREL, sedangkan e_j merupakan *measurement error* untuk masing – masing indikator. Reliabilitas suatu konstruk dapat dikatakan baik apabila memiliki nilai *Composite Reliability (CR)* $\geq 0,60$ (Bagozzi & Yi, 1988). Namun demikian, menurut Hair, *et al.* (1998) nilai ambang batas tersebut bukan merupakan standar absolut dan nilai *Composite Reliability* $\leq 0,60$ masih dapat diterima jika penelitian bersifat eksplorasi (*exploratory*). Hasil penelitian dari Dominguez-Lara (2018) yang menganalisis *cut-offs factor loading* dari perspective *composite reliability* menjelaskan bahwa nilai ambang batas CR adalah $0,165 \leq CR \leq 0,977$ yang diperoleh berdasarkan nilai *loading factor* dan jumlah indikator pada variabel.

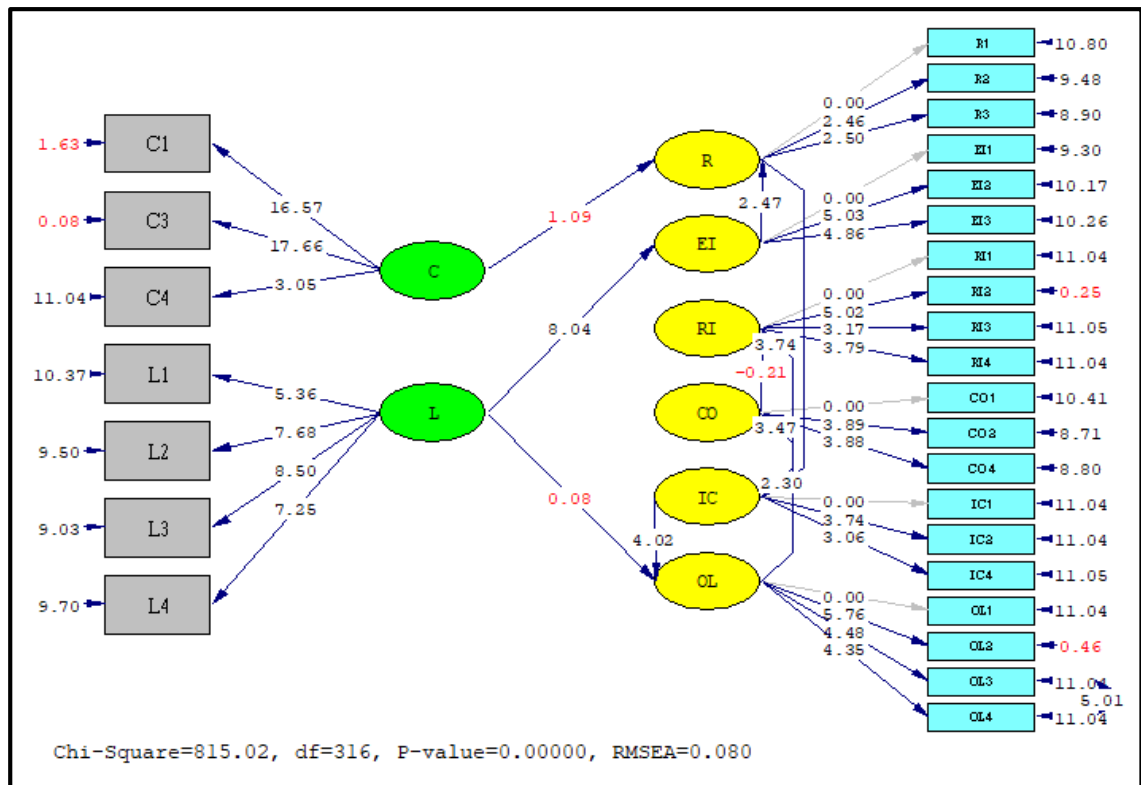
Tabel 4.40 Hasil Uji Reliabilitas

Variabel Laten	<i>Composite Reliability</i> (CR)	Keterangan
<i>Commitment</i>	0,80	Reliabel
<i>Leadership</i>	0,60	Reliabel
<i>Responsibility</i>	0,40	Reliabel
<i>Engagement & Involvement</i>	0,50	Reliabel
<i>Risk</i>	0,60	Reliabel
<i>Competence</i>	0,50	Reliabel
<i>Information & Communication</i>	0,50	Reliabel
<i>Organizational Learning</i>	0,70	Reliabel

Berdasarkan Tabel 4.40 diatas diketahui bahwa *Composite Reliability* pada 4 (empat) variabel laten menunjukkan nilai $\leq 0,60$ dimana hal tersebut masih dapat diterima jika mengacu pada penelitian Dominguez-Lara (2018).

4.2.6 Uji Model Struktural

Langkah selanjutnya setelah melakukan uji *measurement* model yaitu melakukan uji model struktural. Sebelum dilakukan uji model struktural dilakukan uji *Goodness of Fit* (GOF) dari model secara keseluruhan. Tujuan dari uji GOF adalah untuk memastikan bahwa model struktural dapat menjelaskan arah hubungan dan pengaruh dengan tepat. Tabel 4.42 dan Gambar 4.12 berikut ini adalah merupakan hasil *running software* LISREL.



Gambar 4.12 Hasil *t-value* Model Struktural

Tabel 4.41 Hasil *t-value* Variabel Model Struktural

Variabel Laten	Indikator	Loading Faktor	<i>t-value</i>	Kesimpulan
<i>Commitment</i>	C1	0,95	16,57	Valid
	C3	1,00	17,66	Valid
	C4	0,19	3,05	Valid
<i>Leadership</i>	L1	0,38	5,36	Valid
	L2	0,53	7,68	Valid
	L3	0,58	8,50	Valid
	L4	0,51	7,25	Valid
<i>Responsibility</i>	R1	0,21		
	R2	0,46	2,46	Valid
	R3	0,52	2,50	Valid
<i>Engagement & Involvement</i>	EI1	0,56		
	EI2	0,43	5,03	Valid
	EI3	0,41	4,86	Valid
<i>Risk</i>	RI1	0,31		
	RI2	1,00	5,02	Valid
	RI3	0,25	3,17	Valid
	RI4	0,35	3,79	Valid
<i>Competence</i>	CO1	0,33		
	CO2	0,53	3,89	Valid
	CO4	0,52	3,88	Valid

Tabel 4.41 Hasil *t-value* Variabel Model Struktural (Lanjutan)

Variabel Laten	Indikator	Loading Faktor	<i>t-value</i>	Kesimpulan
<i>Information & Communication</i>	IC1	0,34		
	IC2	0,31	3,74	Valid
	IC4	0,23	3,06	Valid
<i>Organizational Learning</i>	OL1	0,35		
	OL2	1,00	5,76	Valid
	OL3	0,42	4,48	Valid
	OL4	0,39	4,35	Valid

Tabel 4.42 Goodness of Fit Model Struktural

No.	Goodness of Fit Index	Cut-off Value	Nilai	Keterangan
<i>Absolute Fit Indices</i>				
1	p-value	$\geq 0,05$	0,000	Tidak Fit
2	GFI	$\geq 0,70$	0,80	Fit
3	AGFI	$\geq 0,70$	0,76	Fit
4	RMR	$\leq 0,10$	0,06	Fit
5	RMSEA	$\leq 0,10$	0,08	Fit
<i>Incremental Fit Indices</i>				
6	NNFI	$\geq 0,70$	0,86	Fit
7	NFI	$\geq 0,70$	0,81	Fit
8	CFI	$\geq 0,70$	0,88	Fit
9	RFI	$\geq 0,70$	0,79	Fit
10	IFI	$\geq 0,70$	0,88	Fit
<i>Parsimony Fit Indices</i>				
11	PNFI	0,60 – 0,90	0,73	Fit
12	PGFI	0,50 – 1,00	0,67	Fit

Berdasarkan Tabel 4.42 diatas, nilai *goodness of fit* untuk uji struktural model telah memenuhi kriteria indeks *goodness of fit* dari bagian *absolute fit indices*, *incremental fit indices* dan *parsimony fit indices*. Sehingga model dalam penelitian ini dinyatakan telah fit. Setelah melakukan uji *goodness of fit*, tahap berikutnya adalah menentukan hipotesis yang diusulkan diterima atau ditolak. Kriteria yang digunakan untuk menentukan hipotesis tersebut diterima atau ditolak adalah *t-value* $\geq 1,96$.

Tabel 4.43 Hasil Hipotesis Dimensi Budaya Keselamatan

Hipotesis	Hubungan antar dimensi budaya keselamatan	<i>t-value</i>	Hasil Hipotesis
H1	Dimensi <i>Leadership</i> mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi <i>Organizational Learning</i> .	0,084	Tidak signifikan, Tidak dapat diterima
H2	Dimensi <i>Organizational Learning</i> mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi <i>Competence</i> .	3,47	Signifikan, Dapat diterima
H3	Dimensi <i>Commitment</i> mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi <i>Responsibility</i> .	1,09	Tidak signifikan, Tidak dapat diterima
H4	Dimensi <i>Leadership</i> mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi <i>Engagement & Involvement</i>	8,04	Signifikan, Dapat diterima
H5	Dimensi <i>Engagement & Involvement</i> mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi <i>Responsibility</i> .	2,47	Signifikan, Dapat diterima
H6	Dimensi <i>Responsibility</i> mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi <i>Information & Communication</i>	2,30	Signifikan, Dapat diterima
H7	Dimensi <i>Information & Communication</i> mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi <i>Organizational Learning</i> .	4,02	Signifikan, Dapat diterima
H8	Dimensi <i>Competence</i> mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi <i>Risk</i>	- 0,21	Tidak signifikan, Tidak dapat diterima
H9	Dimensi <i>Information & Communication</i> mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi <i>Risk</i>	3,74	Signifikan, Dapat diterima

Pada Tabel 4.43 terlihat bahwa hipotesis H1, H3 dan H8 memiliki $t\text{-value} \leq 1.96$, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis tersebut ditolak. Sedangkan pada hipotesis H4, yaitu dimensi *Leadership* dengan *Engagement & Involvement* memiliki nilai signifikan tertinggi dibandingkan dengan hipotesis yang lain yaitu $t\text{-value}$ sama dengan 8.04.

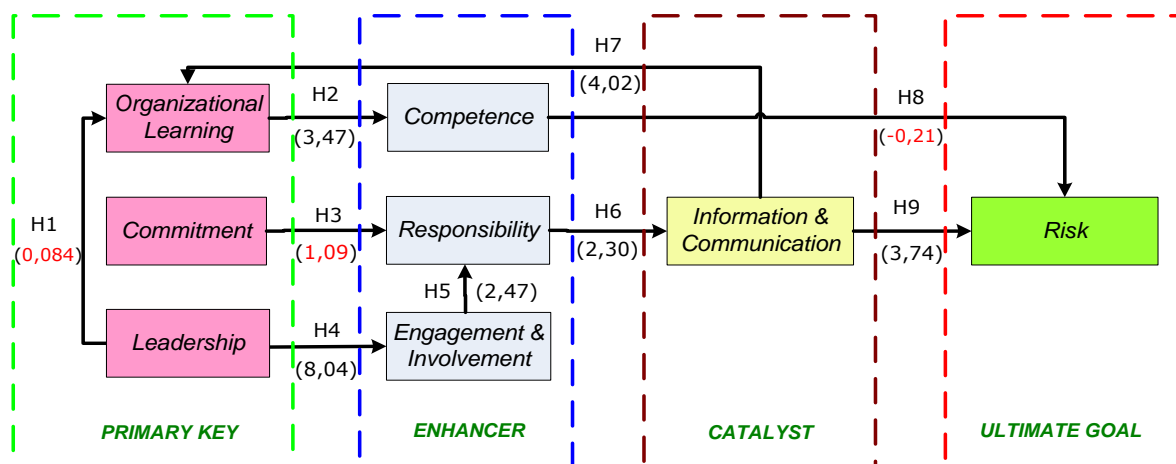
BAB 5

ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA

Pada bab ini menjelaskan tentang analisis terhadap permasalahan dan interpretasi data penelitian.

5.1 Analisis Hubungan Dimensi Budaya Keselamatan

Setelah diketahui nilai signifikansi dari SEM maka dapat dianalisis hubungan semua dimensi atau variabel laten budaya keselamatan. Gambar 5.1 dibawah ini adalah struktur model budaya keselamatan yang saling berhubungan pada PLTU A dan PLTU B.



Gambar 5.1 Hubungan antar variabel laten budaya keselamatan.

5.1.1 Hubungan Dimensi *Leadership* dengan *Organizational Learning*.

Berdasarkan hasil hipotesis (H1) pada Tabel 4.44 menunjukkan bahwa dimensi *leadership* tidak mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi *organizational learning*, nilai *t-value* hasil *output software* LISREL adalah 0,084 yang berarti nilainya tidak signifikan dan hipotesis tidak dapat diterima. Hasil pengujian ini tidak mendukung penelitian sebelumnya dari Gadd & Collins (2002) bahwa dimensi *leadership* mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi *organizational learning*. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya kemungkinan variabel - variabel lain yang berpengaruh akan tetapi tidak teridentifikasi pada kuesioner.

5.1.2 Hubungan Dimensi *Organizational Learning* dengan *Competence*.

Berdasarkan hasil hipotesis (H2) pada Tabel 4.44 menunjukkan bahwa dimensi *organizational learning* mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi *competence*, nilai *t-value* hasil *output software* LISREL adalah 3,47 yang berarti nilainya signifikan dan hipotesis dapat diterima. Hasil pengujian ini mendukung penelitian sebelumnya, dimana proses

pembelajaran organisasi diidentifikasi sebagai komponen vital dari budaya keselamatan (Reason, 1997 dalam Lingard, *et al.*, 2014). Karakteristik dari pembelajaran organisasi adalah memiliki keinginan dan kompetensi untuk menerjemahkan kebutuhan yang tepat bagi sistem keselamatan dan memiliki kemauan untuk menerapkan perubahan sistem jika diperlukan. Menurut IAEA (2005) dalam Lingard, *et al.* (2014) menyatakan bahwa salah satu karakteristik dari pembelajaran organisasi adalah kompetensi individu yang dikembangkan secara sistematis.

Penerimaan H2 disebabkan oleh:

1. Berdasarkan survei lapangan dan wawancara pada PLTU A dan PLTU B menunjukkan bahwa Manajemen unit telah meningkatkan kompetensi (*hardskill*) karyawan terkait pengoperasian dan pemeliharaan instalasi PLTU batubara.
2. *Knowledge sharing* telah dilakukan karyawan yang baru saja mendapatkan pelatihan peningkatan kompetensi (*hardskill*) kepada sesama karyawan yang belum atau tidak mendapatkan pelatihan dengan tujuan karyawan tersebut mendapatkan pengalaman baru.

Rekomendasi untuk peningkatan terkait hubungan dimensi *organizational learning* dengan *competence*:

1. Peningkatan kompetensi teknis (*softskill*) tentang K3 dan (*hardskill*) terkait proses pengoperasian dan pemeliharaan instalasi PLTU batubara kepada seluruh karyawan melalui pendidikan dan pelatihan berbasis kompetensi berdasarkan prioritas hasil asesmen *Training Needs Analysis* (TNA).
2. Menerapkan *Standard Operating Procedure* (SOP) Keselamatan kerja secara konsisten dalam setiap pekerjaan pengoperasian dan pemeliharaan instalasi PLTU batubara dimana hal tersebut menunjukkan karyawan yang berkompeten.

5.1.3 Hubungan Dimensi *Commitment* dengan *Responsibility*.

Berdasarkan hasil hipotesis (H3) Pada Tabel 4.44 menunjukkan bahwa dimensi *commitment* tidak mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi *responsibility*, nilai *t-value* hasil *output software LISREL* adalah 1,09 yang berarti nilainya tidak signifikan dan hipotesis tidak dapat diterima. Hasil pengujian ini tidak mendukung penelitian sebelumnya dari Fernandez-Muniz, *et al.* (2007) yang menyatakan dimensi *commitment* mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi *responsibility*. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya kemungkinan variabel - variabel lain yang berpengaruh akan tetapi tidak teridentifikasi pada kuesioner.

5.1.4 Hubungan Dimensi *Leadership* dengan *Engagement & Involvement*.

Hasil hipotesis (H4) Pada Tabel 4.44 bahwa dimensi *leadership* mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi *engagement & involvement*, nilai *t-value* hasil *output software* LISREL adalah 8,04 yang mengindikasikan nilainya signifikan dan hipotesis dapat diterima. Hasil pengujian ini mendukung penelitian sebelumnya, dimana kepemimpinan (*leadership*) menurut O'Dea & Flin (2001) dalam Lingard *et al.* (2014) mengidentifikasi bahwa partisipasi manajemen sangat penting dalam mengembangkan budaya keselamatan, dimana salah satu bentuk partisipasi manajemen adalah pemimpin yang efektif secara aktif melibatkan pekerja dalam perencanaan kerja dan pengambilan keputusan terkait keselamatan kerja sehingga meningkatkan tanggung jawab pekerja terhadap kinerja keselamatan.

Penerimaan H4 disebabkan oleh:

1. Berdasarkan survei lapangan dan wawancara pada PLTU A dan PLTU B menunjukkan bahwa Manajemen unit mendorong sebagian besar karyawan berpartisipasi aktif untuk saling menjaga dan peduli terhadap keselamatan rekan kerja saat bekerja dan keamanan lingkungan kerja.
2. Manajemen unit membebaskan karyawan untuk dapat berbicara dengan bebas dan terbuka tentang kondisi atau perilaku tidak aman melalui sistem komunikasi yang ada misalnya *whatsapp group*, baik berbicara secara horizontal maupun vertikal.
3. Tim K3 pada unit telah melibatkan dan mengikutsertakan sebagian besar karyawan pada program pembinaan K3. Misalnya dalam program ketangkasan dalam pemadaman kebakaran yang diikuti oleh sebagian besar karyawan.

Rekomendasi untuk peningkatan terkait hubungan dimensi *leadership* dengan *engagement and involvement*:

1. Manajemen unit harus selalu mendorong seluruh karyawan berkontribusi terhadap keselamatan rekan kerja saat bekerja dan keamanan lingkungan kerja.
2. Manajemen unit harus mengusahakan penyediaan sistem komunikasi secara vertikal maupun horizontal yang bersifat bebas, terbuka, tercatat dan terjadwal serta terdapat tindak lanjut dalam menghadapi situasi tidak aman.
3. Manajemen unit melalui Tim K3 memfasilitasi keikutsertaan dan keaktifan seluruh karyawan pada program - program pembinaan K3. Misalnya program pembinaan dalam hal penerapan 5 R (Ringkas, Rapih, Resik, Rawat dan Rajin) di tempat kerja.

5.1.5 Hubungan Dimensi *Engagement & Involvement* dengan *Responsibility*.

Hasil hipotesis (H5) pada Tabel 4.44 menunjukkan bahwa dimensi *engagement & involvement* mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi *responsibility*, nilai *t-value* hasil *output software* LISREL adalah 2,47 yang mengindikasikan nilainya signifikan dan hipotesis dapat diterima. Hasil pengujian ini mendukung penelitian sebelumnya, menurut Lingard, *et al.* (2014) sejumlah penelitian menunjukkan bahwa manajer dapat melibatkan atau mengikutsertakan (*engage or involve*) karyawan dalam kegiatan keselamatan melalui pemberdayaan (*empowerment*). Wiegmann, *et al.* (2004) berpendapat bahwa organisasi dengan budaya keselamatan yang baik, karyawannya pasti diberdayakan dan memastikan bahwa karyawan tersebut memahami dengan jelas peran penting mereka dalam mempromosikan keselamatan. Karyawan yang merasa diberdayakan cenderung mengambil tanggung jawab (*responsibility*) lebih banyak demi untuk memastikan keamanan operasi (Wiegmann *et al.*, 2004, Kines, *et al.*, 2011).

Penerimaan H5 disebabkan oleh:

1. Berdasarkan survei lapangan dan wawancara pada PLTU A dan PLTU B menunjukkan bahwa sebagian besar karyawan telah peduli terhadap keselamatan rekan kerja saat bekerja dan keamanan lingkungan kerja. Misalnya dalam hal mengingatkan rekan kerja jika berperilaku atau melihat area kerja yang tidak aman.
2. Sebagian besar karyawan telah memiliki rasa tanggung jawab untuk menyebarkan informasi terbaru tentang prosedur kerja aman yang telah ditetapkan.
3. Manajemen unit memonitor cara kerja aman karyawannya pada saat di lapangan meskipun pada saat lembur maupun hari libur.

Rekomendasi untuk peningkatan terkait hubungan dimensi *engagement & involvement* dengan *responsibility*:

1. Manajemen unit harus selalu mendorong seluruh karyawan untuk selalu peduli dan mengingatkan perilaku rekan kerja yang berbahaya serta melakukan *monitoring* secara berkala terhadap perilaku tidak aman agar terhindar dari bahaya yang dapat terjadi di area kerja.
2. Manajemen unit harus terus mendorong dan memastikan seluruh karyawan untuk bertanggung jawab dalam memelihara dan mendistribusikan informasi terbaru kepada rekan kerja mengenai prosedur kerja aman.
3. Manajemen unit harus selalu memonitor cara kerja aman karyawannya saat lembur dan hari libur serta melakukan evaluasi secara berkala untuk menghindari bahaya kecelakaan kerja.

5.1.6 Hubungan Dimensi *Responsibility* dengan *Information & Communication*.

Hasil hipotesis (H6) pada Tabel 4.44 menunjukkan bahwa dimensi *responsibility* mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi *information & communication*, nilai *t-value* hasil *output software* LISREL adalah 2,30 yang mengindikasikan nilainya signifikan dan hipotesis dapat diterima. Hasil pengujian ini mendukung penelitian sebelumnya, dimana Torner & Pousette (2009) berpendapat bahwa memikirkan keselamatan dan mengutamakan keselamatan sejatinya menembus semua tingkatan dalam organisasi. Ada konsensus tentang keselamatan dan bagaimana hal tersebut harus dikelola dari manajemen puncak sampai pada karyawan level bawah. Karyawan di semua tingkatan terlibat dan bertanggung jawab (*responsibility*) atas keselamatan, sehingga terdapat komunikasi (*communication*) tentang masalah keamanan tanpa ada batas. Organisasi dengan budaya keselamatan yang positif memastikan bahwa semua karyawan sadar akan tanggung jawab mereka tentang keselamatan (Lingard, *et al.*, 2014). Menurut Burt, *et al.* (1998) sikap pekerja yang bertanggung jawab (*responsibility*) dan peduli terhadap keselamatan rekan kerja pasti mengkomunikasikan informasi (*communication and information*) tentang hal-hal seperti bahaya, prosedur keselamatan, dan bantuan yang tersedia. Manajemen puncak harus memastikan bahwa peran tanggung jawab dan wewenang karyawan sesuai dengan *job description* sebagaimana persyaratan dalam sistem manajemen K3 dan dikomunikasikan pada semua tingkatan dalam organisasi serta dipelihara sebagai informasi yang terdokumentasi (ISO 45001 : 2018).

Penerimaan H6 disebabkan oleh:

1. Berdasarkan survei lapangan dan wawancara pada PLTU A dan PLTU B menunjukkan bahwa sebagian besar karyawan membicarakan keselamatan sebagai topik komunikasi yang dibahas terus menerus setelah terjadi kecelakaan.
2. Sebagaimana karyawan menilai bahwa pada unit PLTU telah tersedia media informasi K3 yang digunakan untuk mengumpulkan informasi terjadinya kecelakaan kerja dan mengkomunikasikan kepada karyawan sebagai bahan pembelajaran.
3. Karyawan menilai bahwa instruksi kerja yang ada, ditulis dalam bahasa standar dan mudah dipahami untuk dilaksanakan serta ditempatkan pada lokasi yang strategis.

Rekomendasi untuk peningkatan terkait hubungan dimensi *responsibility* dengan *information & communication*:

1. Manajemen unit harus selalu mendorong seluruh karyawan untuk selalu menjadikan keselamatan menjadi topik utama komunikasi sehari – hari karena keselamatan merupakan prioritas utama manajemen unit.

2. Manajemen unit harus melaksanakan manajemen informasi sebagaimana dalam Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral tentang Keselamatan Ketenagalistrikan yang meliputi kelayakan informasi harus disahkan oleh manajemen sebelum diterapkan/disebarkan, informasi harus dipelihara dan dikaji secara berkala atau dapat direvisi, informasi yang sudah tidak digunakan harus ditarik, penyimpanan informasi harus dikelola untuk kumpulan pengetahuan dan sebagai sumber pembelajaran serta informasi harus tersimpan dalam bentuk elektronik, sehingga dapat dibuka kembali jika diperlukan.
3. Manajemen unit harus menempatkan instruksi kerja yang mudah dipahami oleh seluruh karyawan dan ditempatkan diseluruh area kerja agar mudah diakses.

5.1.7 Hubungan Dimensi *Information & Communication* dengan *Organizational Learning*.

Hasil hipotesis (H7) pada Tabel 4.44 menunjukkan bahwa dimensi *information & communication* mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi *organizational learning*, nilai *t-value* hasil *output software* LISREL adalah 4,02 yang mengindikasikan nilainya signifikan dan hipotesis dapat diterima. Hasil pengujian ini mendukung penelitian sebelumnya, bahwa pembelajaran organisasi melibatkan cara organisasi mengelola informasi, bagaimana organisasi menganalisis kecelakaan dan kejadian hampir celaka di tempat kerja, serta organisasi menginformasikan kepada karyawan tentang kejadian tersebut (Reason, 1997 dalam Filho, *et al.*, 2010). Kejadian *near misses* merupakan sumber informasi yang baik untuk proses pembelajaran bagi organisasi, kemudian melaporkannya melalui sistem informasi merupakan hal yang sangat penting (IAEA, 2002). Organisasi dengan budaya keselamatan yang baik menganggap bahwa kejadian *failure* dan *near misses* sebagai pembelajaran (*learning*) yang dapat digunakan untuk menghindari peristiwa yang lebih serius. Pada akhirnya, muncul dorongan yang kuat untuk memastikan bahwa semua kejadian yang memiliki potensi bahaya untuk dilaporkan dan diselidiki untuk menemukan akar penyebabnya, dan memberikan umpan balik yang tepat untuk upaya perbaikan, baik bagi kelompok kerja yang terlibat atau kepada individu. Komunikasi secara horizontal yang dibangun tersebut sangat penting bagi pembelajaran (IAEA, 2002).

Penerimaan H7 disebabkan oleh:

1. Berdasarkan survei lapangan dan wawancara pada PLTU A dan PLTU B menunjukkan bahwa manajemen unit bersikap terbuka dan responsif (tanggap) dalam memberikan tindak lanjut terhadap laporan kondisi atau perilaku tidak aman.
2. Karyawan menilai bahwa seluruh karyawan (manajemen, karyawan organik, anak perusahaan dan alih daya) pada unit PLTU telah aktif berdiskusi atau berbagi pengalaman dibidang K3 sebagai bahan pembelajaran.

3. Karyawan menilai bahwa seluruh karyawan (manajemen, karyawan organik, anak perusahaan dan alih daya) pada unit PLTU aktif berbagi pengalaman tentang kejadian *near miss incident* baik yang terjadi di unit sendiri maupun unit pembangkit lain.
4. Karyawan menilai bahwa manajemen unit telah beberapa kali melakukan analisis penyebab *near miss incident*.

Rekomendasi untuk peningkatan terkait hubungan dimensi *information & communication* dengan *organizational learning*:

1. Manajemen unit harus selalu terbuka dan tanggap untuk memberikan umpan balik mengenai kinerja K3, kondisi bahaya, isu – isu terkini tentang K3 melalui sistem yang dapat memfasilitasi umpan balik tersebut secara efisien.
2. Seluruh karyawan (manajemen, karyawan organik, anak perusahaan dan alih daya) pada unit PLTU secara konsisten harus memiliki inisiatif untuk berdiskusi mengenai pengetahuan dan pengalaman dibidang K3 pada semua operasi kerja yang ada pada unit PLTU untuk menemukan solusi pencegahan kecelakaan kerja yang sistematis.
3. Seluruh karyawan (manajemen, karyawan organik, anak perusahaan dan alih daya) pada unit PLTU harus selalu berbagi pengetahuan dan pengalaman tentang *near miss incident* pada unit PLTU dan melakukan evaluasi secara berkala untuk efektifitas pencegahannya.
4. Seluruh karyawan (manajemen, karyawan organik, anak perusahaan dan alih daya) pada unit PLTU harus selalu berbagi pengalaman tentang *near miss incident* pada unit PLTU dan dijadikan sebagai bahan pembelajaran dan pencegahan dikemudian hari.

5.1.8 Hubungan Dimensi *Competence* dengan *Risk*.

Hasil hipotesis (H8) pada Tabel 4.44 menunjukkan bahwa dimensi *competence* tidak mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi *risk*, nilai *t-value* hasil *output software LISREL* adalah -0,21 yang mengindikasikan nilainya tidak signifikan dan hipotesis tidak dapat diterima. Hasil pengujian ini tidak mendukung penelitian sebelumnya, bahwa Berdasarkan ISO 45001 : 2018 dimensi *competence* mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi *risk*. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya kemungkinan variabel - variabel lain yang berpengaruh akan tetapi tidak teridentifikasi pada kuesioner.

5.1.9 Hubungan Dimensi *Information & Communication* dengan *Risk*.

Hasil hipotesis (H9) pada Tabel 4.44 menunjukkan bahwa dimensi *information & communication* mempunyai hubungan yang positif dengan dimensi *risk*, nilai *t-value* hasil *output software LISREL* adalah 3,74 yang mengindikasikan nilainya signifikan dan hipotesis dapat

diterima. Hasil pengujian ini mendukung penelitian sebelumnya, dimana menurut Torner & Pousette (2009) bahwa pengetahuan dan informasi terkait risiko beserta langkah-langkah pengamanannya, perlu disebarluaskan kepada semua pihak dalam perusahaan. Manajer wajib memberikan informasi yang relevan tentang bahaya dan risiko K3 terkait dengan operasional kepada karyawan dan kontraktor (Lingard, *et al.*, 2014). Masih menurut (Lingard, *et al.*, 2014) komunikasi yang terbuka dan intensif tentang K3 merupakan hal yang penting dari budaya keselamatan yang positif, dimana komunikasi tentang K3 berfungsi untuk menginformasikan para pekerja tentang bahaya K3, risiko dan cara bekerja dengan aman. Penelitian dari Conchie & Burns (2008) menyebutkan bahwa komunikasi yang terbuka mengenai risiko K3 secara signifikan berkontribusi positif terhadap kepercayaan pekerja dalam proses dan pengambilan keputusan terkait manajemen risiko.

Penerimaan H9 disebabkan oleh:

1. Berdasarkan survei lapangan dan wawancara pada PLTU A dan PLTU B menunjukkan bahwa manajemen unit telah menyediakan alat bantu yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menginformasikan level risiko yang mungkin terjadi pada area kerja. Contoh tanda merah untuk level risiko bahaya tinggi, tanda kuning untuk waspada, dan hijau berarti aman.
2. Manajemen unit telah menerapkan informasi yang terperinci dan terstruktur pada saat pergantian *shift* kerja untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja.

Rekomendasi untuk peningkatan terkait hubungan dimensi *information & communication* dengan *risk*:

1. Manajer/Supervisor K3 harus melakukan *upadating* informasi risiko yang baru teridentifikasi serta melakukan langkah mitigasi risiko yang diperlukan dan dikomunikasikan kepada masing – masing unit kerja. Pemilik risiko pada tiap – tiap unit kerja harus selalu memperbarui risiko yang teridentifikasi dan Supervisor K3 harus selalu mengawasi proses tersebut. Untuk pelaksanaannya dapat dilakukan rutin mengikuti jadwal audit risiko dan waktu tertentu jika ditemukan risiko baru.
2. Manajemen unit harus selalu memastikan penerapan informasi yang terperinci dan terstruktur pada saat pergantian *shift* kerja serta dilakukan evaluasi berkala untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja.

5.2 Interpretasi Hubungan Dimensi Budaya Keselamatan

Interpretasi dari hasil analisis data hubungan antar dimensi budaya keselamatan adalah sebagai berikut:

1. Hasil analisis model persamaan struktural menunjukkan 6 (enam) hipotesis memiliki hubungan yang positif antar dimensi budaya keselamatan dan 3 (tiga) hipotesis tidak memiliki hubungan antar dimensinya.
2. Dimensi *leadership* merupakan penggerak utama dari budaya keselamatan. Hal ini selaras dengan pernyataan yang dikemukakan oleh O'Dea & Flin (2001) kepemimpinan dan komitmen manajemen terhadap keselamatan diakui sebagai komponen dasar dari budaya keselamatan organisasi dimana merupakan satu syarat utama yang harus dipenuhi untuk terciptanya suatu budaya keselamatan kerja yang baik.
3. Dimensi *organizational learning* dimana sebagai *primary key*, tidak dipengaruhi oleh dimensi *leadership* melainkan oleh dimensi *information* dan *communication*. Hal tersebut terjadi, karena manajemen unit belum memiliki bentuk kepemimpinan (*leadership*) yang mampu mendorong karyawan untuk selalu belajar dari pengalaman terkait kejadian *near miss* atau *accident* yang pernah terjadi pada unit PLTU. Namun demikian, bukan berarti bahwa perusahaan tidak memiliki budaya *organizational learning*, berdasarkan hasil survei menunjukkan bahwa telah terdapat *organizational learning* pada unit PLTU, dibuktikan bahwa seluruh karyawan (manajemen, karyawan organik, anak perusahaan dan alih daya) pada unit PLTU aktif berbagi pengalaman tentang informasi tentang kejadian *near miss incident* baik yang terjadi di unit sendiri maupun unit pembangkit lain dan informasi tersebut kemudian dikomunikasikan kepada sesama karyawan sebagai pengetahuan dan bahan pembelajaran. Hal tersebut memperkuat penelitian dari Reason (1997) dalam Filho, *et al.* (2010) bahwa pembelajaran organisasi adalah tentang cara organisasi mengelola informasi, menganalisis kecelakaan dan kejadian hampir celaka di tempat kerja, serta menginformasikan dan mengkomunikasikan kepada karyawan tentang kejadian tersebut sebagai bahan pembelajaran.
4. Dimensi *responsibility* tidak dipengaruhi oleh dimensi *commitment* melainkan dipengaruhi oleh dimensi *engagement & involvement*. Hal tersebut disebabkan perusahaan belum menetapkan kebijakan melalui penerapan sistem manajemen K3 (SMK3), dimana menurut Fernandez-Muniz, *et al.* (2007) pengembangan kebijakan keselamatan menunjukkan komitmen perusahaan terhadap keselamatan. Karena belum terdapat SMK3 pada perusahaan, sehingga berimbas pada belum jelasnya bentuk tanggung jawab (*responsibility*) K3 baik pada level individu maupun pada level organisasi. Namun demikian, meskipun karyawan belum memiliki tanggung jawab yang jelas dan terstruktur, karyawan perusahaan tidak dapat dikatakan tidak

memiliki tanggung jawab K3 sama sekali. Berdasarkan hasil survei membuktikan bahwa karyawan perusahaan memiliki tanggung jawab K3 yang dipengaruhi oleh dimensi *engagement & involvement*. Manajemen unit telah mendorong seluruh karyawan untuk selalu peduli dan mengingatkan perilaku rekan kerja yang berbahaya agar terhindar dari bahaya yang dapat terjadi di area kerja yang berarti bahwa bentuk tanggung jawab karyawan terhadap keselamatan di area kerja ditunjukkan melalui kepedulian dan keaktifan dalam bidang K3. Hal tersebut memperkuat pendapat dari Lingard, *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa sejumlah penelitian menunjukkan bahwa manajer dapat melibatkan atau mengikutsertakan (*engage or involve*) karyawan dalam kegiatan keselamatan melalui pemberdayaan (*empowerment*). Karyawan yang merasa diberdayakan cenderung mengambil tanggung jawab (*responsibility*) lebih banyak demi untuk memastikan keamanan operasi (Wiegmann et al., 2004, Kines, *et al.*, 2011).

5. Dimensi *risk* dimana sebagai *ultimate goal* tidak dipengaruhi oleh dimensi *competence* melainkan dipengaruhi oleh dimensi *information & communication*. Hal tersebut disebabkan karena perusahaan belum melakukan identifikasi kompetensi yang dibutuhkan dalam rangka penerapan Sistem Manajemen K3 dan manajemen unit belum melakukan edukasi / penyuluhan secara berkala kepada seluruh karyawan dalam rangka peningkatan kompetensi secara berkelanjutan untuk pengendalian risiko kecelakaan kerja. Berdasarkan ISO 45001 : 2018, disebutkan bahwa kompetensi karyawan harus mencakup pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi dengan tepat bahaya dan menghadapi risiko K3 yang terkait dengan pekerjaan dan tempat kerja mereka. Meskipun demikian, bukan berarti karyawan tidak memiliki kompetensi sama sekali, berdasarkan hasil survei, menunjukkan karyawan kurang memiliki kompetensi (*softskill*) terkait K3 pada pengoperasian dan pemeliharaan instalasi PLTU, tetapi sebagian besar karyawan telah memiliki kompetensi (*hardskill*) dalam bidang pengoperasian dan pemeliharaan instalasi PLTU. Berkaitan dengan risiko bahaya K3, kemampuan karyawan dalam mitigasi risiko tersebut dapat timbul karena adanya komunikasi yang terbuka dan intensif tentang K3, dimana komunikasi tentang K3 berfungsi untuk menginformasikan para pekerja tentang bahaya K3, risiko dan cara bekerja dengan aman (Lingard, *et al.*, 2014). Berdasarkan penelitian dari Lingard tersebut dan hasil survei menunjukkan bahwa manajemen unit telah menyediakan alat bantu yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menginformasikan level risiko yang mungkin terjadi pada area kerja. Contoh tanda merah untuk level risiko bahaya tinggi, tanda kuning untuk waspada, dan hijau berarti aman. Manajemen unit telah menerapkan informasi yang terperinci dan terstruktur pada saat pergantian *shift* kerja untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja. Selain itu ada hal penting yang perlu dilakukan dalam mitigasi risiko ini, yaitu penanggung jawab K3 harus selalu

melakukan *upadating* informasi risiko yang baru teridentifikasi serta melakukan langkah mitigasi risiko yang diperlukan dan dikomunikasikan kepada masing – masing unit kerja.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini bertujuan untuk menjelaskan kesimpulan yang diikuti keterbatasan penelitian serta saran untuk penelitian selanjutnya sebagai bagian akhir dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan ini didasarkan pada hasil analisis data dan menjawab permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya sesuai dengan tujuan penelitian.

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Telah didesain instrumen pengukuran berupa kuisisioner yang terdiri dari 30 pertanyaan yang menggambarkan 8 (delapan) dimensi budaya keselamatan yaitu: *commitment, leadership, responsibility, engagement & involvement, risk, competence, information & communication* dan *organizational learning*. Untuk jawaban terhadap 30 pertanyaan tersebut, menggunakan model tingkat kematangan dari *Anglo American plc* yaitu Skor 1 merepresentasikan level *Basic*, Skor 2 merepresentasikan level *Reactive*, Skor 3 merepresentasikan level *Compliant*, Skor 4 merepresentasikan level *Proactive*, Skor 5 merepresentasikan level *Resilient*.
2. Telah dilakukan pengukuran terhadap budaya keselamatan pada PLTU A dan PLTU B dengan hasil sebagai berikut:
 - a. Dimensi *commitment* sebagaimana dijelaskan pada bab IV, diketahui bahwa persentase tertinggi responden dengan menjawab *proactive* sebanyak 34,85%.
 - b. Dimensi *leadership* sebagaimana dijelaskan pada bab IV, diketahui bahwa persentase tertinggi responden dengan menjawab *resilient* sebanyak 30,5%.
 - c. Dimensi *responsibility* sebagaimana dijelaskan pada bab IV, diketahui bahwa persentase tertinggi responden dengan menjawab *proactive* sebanyak 38,6%.
 - d. Dimensi *engagement & involvement* sebagaimana dijelaskan pada bab IV, diketahui bahwa persentase tertinggi responden dengan menjawab *resilient* 36,07%.
 - e. Dimensi *risk* sebagaimana dijelaskan pada bab IV, diketahui bahwa persentase tertinggi responden dengan menjawab *resilient* 36,38%.
 - f. Dimensi *competence* sebagaimana dijelaskan pada bab IV, diketahui bahwa persentase tertinggi responden dengan menjawab *resilient* 28,28%.

- g. Dimensi *information & communication* sebagaimana dijelaskan pada bab IV, diketahui bahwa persentase tertinggi responden dengan menjawab *resilient* 35,05%.
 - h. Dimensi *organizational learning* sebagaimana dijelaskan pada bab IV, diketahui bahwa persentase tertinggi responden dengan menjawab *resilient* 40,25%.
3. Telah dilakukan pengujian hubungan antar dimensi budaya keselamatan dengan hasil :
- a. Terdapat 6 (enam) hipotesis yang dapat diterima, yaitu (H2) dimensi *organizational learning* berhubungan positif dengan dimensi *competence*. (H4) dimensi *leadership* berhubungan positif dengan dimensi *engagement & involvement*. (H5) dimensi *engagement & involvement* berhubungan positif dengan dimensi *responsibility*. (H6) dimensi *information & communication* berhubungan positif dengan dimensi *organizational learning*. (H7) dimensi *information & communication* berhubungan positif dengan dimensi *organizational learning*. (H9) dimensi *information & communication* berhubungan positif dengan dimensi *risk*.
 - b. Terdapat 3 (tiga) hipotesis yang tidak dapat diterima yaitu : (H1) dimensi *leadership* tidak memiliki hubungan dengan dimensi *organizational learning*. (H3) dimensi *commitment* tidak memiliki hubungan dengan dimensi *responsibility*. (H8) dimensi *competence* tidak memiliki hubungan dengan dimensi *risk*.
4. Telah diberikan rekomendasi sebagai upaya perbaikan dan peningkatan budaya keselamatan pada kegiatan pengoperasian dan pemeliharaan instalasi PLTU batubara yaitu:
- a. Peningkatan hubungan dimensi *organizational learning* dengan *competence*.
 - Peningkatan kompetensi teknis (*softskill*) tentang K3 dan (*hardskill*) terkait proses pengoperasian dan pemeliharaan instalasi PLTU batubara.
 - Menerapkan *Standard Operating Procedure* (SOP) Keselamatan kerja secara konsisten dalam setiap pekerjaan pengoperasian dan pemeliharaan instalasi PLTU batubara.
 - b. Peningkatan hubungan dimensi *leadership* dengan *engagement and involvement* dimana manajemen unit harus:
 - Mendorong seluruh karyawan berkontribusi terhadap keselamatan rekan kerja dan keamanan tempat kerja.
 - Mengusahakan penyediaan sistem komunikasi secara vertikal maupun horizontal yang bersifat bebas, terbuka, tercatat dan terjadwal serta terdapat tindak lanjut dalam menghadapi situasi tidak aman.

- Memfasilitasi keikutsertaan dan keaktifan seluruh karyawan pada program - program pembinaan K3 melalui Tim K3 di unit kerja.
- c. Peningkatan hubungan dimensi *engagement & involvement* dengan *responsibility* dimana manajemen unit harus:
- Mendorong seluruh karyawan untuk selalu peduli dan mengingatkan perilaku rekan kerja yang berbahaya serta melakukan *monitoring* secara berkala terhadap perilaku tidak aman.
 - Mendorong dan memastikan seluruh karyawan untuk bertanggung jawab dalam memelihara dan mendistribusikan informasi terbaru kepada rekan kerja mengenai prosedur kerja aman.
 - Memonitor cara kerja aman karyawannya saat lembur dan hari libur serta melakukan evaluasi secara berkala untuk menghindari bahaya kecelakaan kerja.
- d. Peningkatan hubungan dimensi *responsibility* dengan *information & communication* dimana manajemen unit harus:
- Mendorong karyawan untuk menjadikan keselamatan menjadi topik utama komunikasi sehari – hari karena keselamatan merupakan prioritas utama.
 - Melaksanakan manajemen informasi sebagaimana dalam Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral tentang Keselamatan Ketenagalistrikan.
 - Menempatkan instruksi kerja yang mudah dipahami oleh seluruh karyawan dan ditempatkan diseluruh area kerja agar mudah diakses.
- e. Peningkatan hubungan dimensi *information & communication* dengan *organizational learning* dimana manajemen unit harus:
- Terbuka dan tanggap untuk memberikan umpan balik mengenai kinerja K3, kondisi bahaya, isu – isu terkini tentang K3 melalui sistem yang dapat memfasilitasi umpan balik tersebut secara efisien.
 - Bersama seluruh karyawan pada unit PLTU secara konsisten memiliki inisiatif untuk berdiskusi mengenai pengetahuan dan pengalaman dibidang K3 pada semua operasi kerja yang ada pada unit PLTU untuk menemukan solusi pencegahan kecelakaan kerja yang sistematis.

- Bersama seluruh karyawan pada unit PLTU selalu berbagi pengetahuan dan pengalaman tentang *near miss incident* pada unit PLTU dan melakukan evaluasi secara berkala untuk efektifitas pencegahannya.
 - Bersama seluruh karyawan pada unit PLTU selalu berbagi pengalaman tentang *near miss incident* pada unit PLTU dan dijadikan sebagai bahan pembelajaran dan pencegahan dikemudian hari.
- f. Peningkatan hubungan dimensi *information & communication* dengan *risk* dimana manajemen unit harus:
- Melakukan *upadating* informasi risiko yang baru teridentifikasi serta melakukan langkah mitigasi risiko yang diperlukan dan dikomunikasikan kepada masing – masing unit kerja.
 - Memastikan penerapan informasi yang terperinci dan terstruktur pada saat pergantian *shift* kerja serta dilakukan evaluasi berkala untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja.

6.2 Saran

Setelah mempelajari, menganalisis, membahas dan menarik kesimpulan, maka penulis memberikan beberapa saran yang dapat dipergunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan di masa mendatang.

1. Penelitian ini nantinya diharapkan dapat dikembangkan untuk digunakan melakukan pengukuran budaya keselamatan pada bidang ketenagalistrikan yang lain di Indonesia seperti bidang Transmisi Tenaga Listrik, Distribusi Tenaga Listrik dan Pemanfaatan Tenaga Listrik.
2. Penelitian berikutnya diharapkan dapat menambah jumlah sampel dan indikator agar indikator memiliki validitas dan reliabilitas yang baik dan diupayakan agar tidak ada indikator yang dieliminasi terhadap data penelitian yang telah dikumpulkan, serta memperoleh hasil indikator dan jumlah sampel yang cukup untuk analisis SEM.
3. Bagi perusahaan jasa pengoperasian dan pemeliharaan PLTU A dan PLTU B, perhatian harus lebih diarahkan pada faktor – faktor atau dimensi-dimensi pembentuk budaya keselamatan kerja daripada perilaku pekerja atau kecelakaan kerja yang terjadi. Pencegahan terhadap kecelakaan kerja harus dilakukan sejak dini dengan memperbaiki faktor-faktor pembentuk budaya keselamatan yang sedang bermasalah agar tidak memicu pekerja untuk melakukan tindakan tidak aman. Namun, upaya untuk dapat mengukur atau mengevaluasi faktor - faktor ini tidaklah mudah. Diharapkan bahwa penelitian mendatang dapat memberikan masukan

cara mengevaluasi budaya keselamatan pada jasa pengoperasian dan pemeliharaan PLTU
Batubara

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- Andi, dkk. (2005), "*Model Persamaan Struktural Pengaruh Budaya Keselamatan Kerja pada Perilaku Pekerja di Proyek Konstruksi*", Jurnal Teknik Sipil, Vol. 12, No. 3, hal. 127-136.
- Anna Rakowska (2013), "Safety Culture Model and Its Dimensions on The of Example of The Coal Mines In Poland, *Manajemen, Knowledge Manajemen International Conference*, Eds: Dermol, Valerij. et al., University of Zadar, Croatia, hal. 965-972.
- Bagozzi, Richard, P., Yi, Youjae., (1988), "*On The Evaluation Of Structural Equation Models*", Journal of The Academy of Marketing Science, Vol. 16, No. 1, hal. 74-94.
- Bergh, M. (2011), *An Evaluation of The Safety Climate At AkzoNobel Site Stenungsund*, Tesis M.Sc., Chalmers University Of Technology, Göteborg.
- Bachri, Bachtiar. S. (2010), "*Meyakinkan Validitas Data Melalui Triangulasi Pada Penelitian Kualitatif*", Jurnal Teknologi Pendidikan, Vol. 10, No. 1, hal. 46-62.
- Chen, Yuting., McCabe, Brenda., Hyatt, Douglas., (2018), "*A Resilience Safety Climate Model Predicting Construction Safety Performance*", Safety Science, Vol. 109, hal. 434-445.
- Cheyne, Alistair, et al, (1998), "*Modelling Safety Climate in Prediction of Levels of Safety Activity*", Work and Stress: An International Journal of Work, Health & Organisations, Vol. 12, No. 3, hal. 255-271.
- Chinda, T., Sherif, Mohamed. (2005), "*Structural Equation Model Of Construction Safety Culture*", Engineering, Construction and Architectural Management, Vol. 15, No. 2, hal. 114-131.
- Civil Air Navigation Services Organization, (2008), *Safety Culture Definition and Enhancement Process*, CANSO Safety Standing Committee, Haarlemmermeer.
- Clarke, S.G. (2000), "*Safety Culture: Under Specified and Overrated?*", International Journal of Management Reviews, Vol. 2, No. 1, hal. 65-90.
- Conchie, M., Stacey, Burns, Calvin., (2008), "*Trust and Risk Communication in High-Risk Organizations: A Test of Principles from Social Risk Research*", Risk Analysis, Vol. 28, No. 1, hal. 141-149.
- Cooper, M.D. (2000), "*Towards A Model of Safety Culture*", Safety Science, Vol. 36, No. 2, hal. 111-136.
- Dahl, Ø., Kongsvik, T., (2017), "*Safety Climate and Mindful Safety Practices In The Oil and Gas Industry*", Journal of Safety Research, Vol. 64, hal. 29-36.

- Dominguez-Lara, S., (2018), "Proposal for cut-offs for factor loadings: A construct reliability perspective", *Enfermeria Clinica*, Vol. 28, No.2, hal. 401-404.
- Filho, A.P.G., Andrade, J.C.S., Marinho, M.M.D.O., (2010), "*A Safety Culture Maturity Model for Petrochemical Companies in Brazil*", *Safety Science*, Vol. 48, hal. 615-624.
- Fleming, M, (2007), *Developing Safety Culture Measurement Tools and Techniques Based On Site Audits Rather than Questionnaires*. Final Project Report Saint Mary's University in Halifax, Nova Scotia, Canada.
http://www.petroileumresearch.ca/files/files/133_finalreport_12may07.pdf
 Diakses pada 4 Mei 2018.
- Flin, R., Mearns, K., O'Connor, P., Bryden, R, (2000), "*Measuring Safety Climate: Identifying The Common Features*", *Safety Science*, Vol. 34, hal. 177-192.
- Foster, P and Houlst, S, (2013), "*The Safety Journey: Using A Safety Maturity Model for Safety Planning and Assurance in UK Coal Mining Industry*", *Minerals*, Vol. 3, hal. 59-72.
- Gefen, David., Straub, Detmar, (2005), "*A Practical Guide To Factorial Validity Using PLS-Graph: Tutorial and Annotated Example*", *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 16, hal. 91 – 109.
- Guldenmund, F.W. (2010), *Understanding and Exploring Safety Culture*, Tesis Ph.D., Delft University of Technology, Delft.
- Gadd, S., Collins, A.M., (2002), *Safety Culture: A Review Of The Literature*, Human Factor Groups, Health and Safety Laboratory, Sheffield.
- Hair, Joseph, E., Anderson, Rolph, E., Tatham, Ronald, L., Black, William, C., (1998), *Multivariate Data Analysis*, Edisi Kelima, Prentice-Hall International, Inc., New Jersey.
- Heni, Y, (2011), *Improving Our Safety Culture: Cara Cerdas Membangun Budaya Keselamatan yang Kokoh*, Edisi Kesatu, PT. Gramedia Pustaka Utama., Jakarta.
- Hudson, P, (2007), "*Implementing A Safety Culture In A Major Multi-National*", *Safety Science*, Vol. 45, hal. 697-722.
- IAEA, (2002), *Key Practical Issues in Strengthening Safety Culture (INSAG-15)*. A reported by International Nuclear Safety Advisory Group. International Atomic Energy Agency, Vienna.
- ISO 45001, (2018), *Occupational Health And Safety Management Systems. Requirement with guidance for use*. The British Standards Institution, London.

- Küster, Ines., Vila, Natalia, (2011), *“The Market Orientation Innovation Success Relationship: The Role Of Internationalization Strategy”*, Innovation, Management, Policy & Practice, Vol. 13, hal. 36-54.
- Lawrie, M. J., Parker, D., Hudson, P., (2006), *“Investigating Employee Perceptions of A Framework of Safety Culture Maturity”*, Safety Science, Vol. 44, hal. 259-276.
- Lei, P.W., Wu. Q., (2007), *Introduction to Structural Equation Modelling: Issues and Practical Considerations*, National Council on Measurement in Education, Philadelphia.
- Lingard, H., Zhang R., Harley J., Blismas N., Wakefield R., (2014), *Health and Safety Culture*, Construction Work Health and Safety Project, Centre for Construction Work Health and Safety Research, RMIT, Melbourne.
- Machfudiyanto, Rossy Armyn., Latief, Yusuf., Yogiswara, Yoko., (2017), *“Structural Equation Model to Investigate the Dimensions Influencing Safety Culture Improvement in Construction Sector: A Case in Indonesia”*, *Proceedings Proceedings of the 3rd International Conference on Engineering, Technology, and Industrial Application*, Eds. Prasetyo, Hari. et al., Surakarta, Indonesia, hal. 1-7.
- Malhotra, Arvind, Malhotra, K., Claudia, (2013), *“Exploring Switching Behavior of US Mobile Service Customers”*, Journal of Services Marketing, Vol. 27, hal. 13-24.
- Mastrangelo, E., Matias, et al. (2013), *“Psycho-Social Factors Influencing Forest Conservation Intentions on The Agricultural Frontier”*, Conservation Letters, Vol. 7, hal. 103-110.
- Morrow, Stephanie L., Koves, G. Kenneth, Barnes, Valerie E., (2014), *“Exploring the relationship between safety culture and safety performance in U.S. nuclear power operations”*, Safety Science, Vol. 69, hal. 34-37.
- Kines, P., Lappalainen, J., Mikkelsen, K.L., Olsen, E., Pousette, A., Tharaldsen, J., Tomasson, K., Törner, M., (2011), *“Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A New Tool for Diagnosing Occupational Safety Climate”*, International Journal of Industrial Ergonomics, Vol. 41, hal. 634-646.
- Muñiz , Beatriz Fernandez ., Manuel, Jose Montes-Peon., Jose, Camilo, Vazquez-Ordas, (2007), *“Safety culture: Analysis of the causal relationships between its key dimensions”*, Journal of Safety Research, Vol. 38, hal. 627-641.
- O’Dea, A., Flin, R., (2001), *“Site managers and safety leadership in the offshore oil and gas industry”*, Safety Science, Vol. 37, hal. 39-57.
- Parker, D., Lawrie, M., Hudson, P., (2006), *“A framework for understanding the development of organisational safety culture”*, Safety Science, Vol. 44, hal. 551-562.

Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: Kementerian Ketenagakerjaan.

PT. Pembangunan Jawa Bali: <https://www.ptpjb.com/jasa-operasi-dan-pemeliharaan/>
Diakses pada 31 Mei 2018.

Research Repository Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim (2010), *Triangulasi dalam Penelitian*, Entry from Rahardjo, Mudjia. <http://repository.uin-malang.ac.id/1133/>

Reason, J., (1993), "*The Identification of Latent Organizational Failures in Complex Systems*", Verification and Validation of Complex Systems: Human Factors Issues, Vol. 110, hal. 223-237.

Santoso, J., Latief, Y., dan Machfudiyanto, R.A. (2018), "Building A Safety Culture in Construction Sector: A Model to Assess The Safety Maturity of Company", *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, Bandung, Indonesia. <http://ieomsociety.org/ieom2018/papers/638.pdf> Diakses pada 4 Mei 2018.

Saputra, Hendra. (2017), *Pengembangan Model Pengaruh Customer Review Dan Emotional Design Terhadap Customer Intention Untuk Melakukan Repeat Purchase Pada OnlineSTORE*, Tesis Magister., Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

Sholihah, Q dan Kuncoro, W, (2011), *Keselamatan & Kesehatan Kerja: Konsep Perkembangan dan Implementasi Budaya Keselamatan*, Edisi Kesatu, Penerbit Buku Kedokteran EGC., Jakarta.

Shadfar, Shahin, Malekmohammadi, Iraj, (2013), "*Application of Structural Equation Modeling (SEM) in Restructuring State Intervention Strategies Toward Paddy Production Development*", International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, Vol. 3, No. 12, hal. 576-618.

Tan, Toni, Xing., Wang, Yan., Cheah, Charissa, S.L., Wang, Guang-Heng, (2018), "*Reliability and construct validity of the Children's Sleep Habits Questionnaire in Chinese kindergartners*", Journal of The National Sleep Foundation, Vol. 4, hal. 104-09.

Teh Sheng Su, et al, (2012), "*Analysis of the Multi-Relationships and Their Structures for Safety Culture* ", Open Journal of Safety Science and Technology, Vol. 2, hal. 89-97.

Torner, M, A. Pousette, (2009), "*Safety in construction – a comprehensive description of the characteristics of high safety standards in construction work, from the combined*

- perspective of supervisors and experienced workers ”*, Journal of Safety Research, Vol. 40, hal. 399-409.
- Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Jakarta: Kementerian Ketenagakerjaan.
- Undang – Undang Republik Indonesia 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran. Jakarta: Bapeten.
- Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan. Jakarta: Kementerian ESDM.
- Vickery, Shawnee., Droge, Cornelia., Germain, Richard., (1999), *“The Relationship between product customization and organizational structure”*, Journal of Operations Management, Vol. 17, hal. 377-391.
- Vongvitayapirom, B., Phusavat, K., (2013), *“Safety Culture Maturity In Upstream: Oil and Gas Industry in Thailand”*, *Proceeding of 2013 International Conference on Technology Innovation and Industrial Management*, Kasetsart University, Bangkok.
- Wang, Hsing Ling, (2018), *“Perception of safety culture: Surveying the aviation divisions of Ministry of National Defense, Taiwan, Republic of China”*, Safety Science, Vol. 108, hal. 104-112.
- Westrum, W. (2004), *“A Typology of Organisational Cultures”*, Quality and Safety in Healthcare, Vol. 13, No. 2, hal. ii22-ii27.
- Wiegmann, Douglas, A, et al. (2004), *“Safety Culture: An Integrative Review”*, The International Journal of Aviation Psychology, Vol. 14, No. 2, hal. 117-134.
- Yamin, Sofyan, (2014), *Seri Buku Statistik : Structural Equation Modelling untuk Pemula Rahasia Olah Data Lisrel*, Edisi Pertama, Penerbit Mitra Wacana Media., Jakarta.
- Zaira, M.M., Hadikusumo, B.H.W., (2017), *“Structural Equation Model of Integrated Safety Intervention Practices Affecting The Safety Behaviour of Workers In The Construction Industry”*, Safety Science, Vol. 98, hal. 124-135.
- Zhixin, Li., Jiengzhen, Xu., Lihua, Zhang., (2013), *“Analysis on Influencing Factors of Community Safety Culture Based on the Structural Equation Model”*, Cross-Cultural Communication, Vol. 9, No. 2, hal. 1-4.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN

DATE: 1/14/2019

TIME: 21:07

L I S R E L 8.80

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by

Scientific Software International, Inc.

7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100

Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.

Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140

Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006

Use of this program is subject to the terms specified in the

Universal Copyright Convention.

Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file D:\file\nofi ina_its_sem\olah data\SEM - Copy\SEM.spj:

Raw Data from file 'D:\file\nofi ina_its_sem\olah data\SEM - Copy\SEM.psf'

Sample Size = 245

Latent Variables C L R EI RI CO IC OL

Relationships

C1-C4 = C

L1-L4 = L

R1-R3 = R

EI1-EI3 = EI

RI1-RI4 = RI

CO1-CO4 = CO

IC1-IC4 = IC

OL1-OL4 = OL

CO = OL

R = EI C

EI = L

IC = R

RI = CO IC

OL = IC L

Set the Error Variance of EI to 0

Set the Error Variance of RI to 0

Set the Error Variance of OL to 0

Set error covariance OL4 and OL3 correlate

iteration: 800

options: AD=off

Path Diagram

End of Problem

Sample Size = 245

W_A_R_N_I_N_G: Matrix to be analyzed is not positive definite,
ridge option taken with ridge constant = 0.001

Covariance Matrix

	R1	R2	R3	EI1	EI2	EI3
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
R1	0.72					
R2	0.08	0.75				
R3	0.10	0.23	0.76			
EI1	0.05	0.13	0.11	0.56		
EI2	0.02	0.23	0.31	0.22	1.44	
EI3	0.07	0.13	0.08	0.23	0.14	1.28
RI1	0.02	-0.02	0.06	0.05	0.22	0.09
RI2	0.12	0.26	0.30	0.22	0.44	0.26
RI3	0.05	0.13	0.25	0.13	0.08	0.06
RI4	0.02	0.28	0.24	0.26	0.42	0.25
CO1	-0.04	0.03	0.15	0.08	0.29	0.09
CO2	0.06	0.19	0.27	0.26	0.51	0.22
CO4	-0.01	0.24	0.30	0.26	0.24	0.38
IC1	0.16	0.20	0.17	0.22	0.21	0.16
IC2	0.09	0.17	0.22	0.29	0.47	0.25
IC4	0.09	0.16	0.11	0.22	0.36	0.30
OL1	0.08	0.09	0.10	0.08	0.30	0.24
OL2	0.12	0.26	0.30	0.22	0.44	0.26
OL3	0.10	0.28	0.35	0.28	0.26	0.17
OL4	0.00	0.29	0.33	0.39	0.50	0.18
C1	0.09	0.08	0.14	0.04	0.05	0.08
C3	0.10	0.10	0.13	0.06	0.05	0.07
C4	0.15	0.19	0.28	0.19	0.22	0.07
L1	0.10	0.11	0.11	0.15	0.11	0.21
L2	0.04	0.11	0.18	0.25	0.22	0.16
L3	0.04	0.20	0.18	0.21	0.24	0.23
L4	0.05	0.08	0.15	0.17	0.28	0.38

Covariance Matrix

	RI1	RI2	RI3	RI4	CO1	CO2
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
RI1	0.82					
RI2	0.37	1.80				
RI3	0.02	0.49	2.06			
RI4	0.22	0.69	0.55	2.18		
CO1	0.12	0.35	0.16	0.07	1.00	
CO2	0.29	0.71	0.35	0.36	0.33	1.83
CO4	0.25	0.90	0.32	0.57	0.16	0.62
IC1	0.11	0.54	0.19	0.27	0.11	0.31
IC2	0.20	0.65	0.74	0.48	0.21	0.49
IC4	0.08	0.34	0.16	0.30	0.22	0.32
OL1	0.54	0.53	0.14	0.36	0.20	0.34
OL2	0.37	1.80	0.49	0.69	0.35	0.71
OL3	0.20	0.85	1.08	0.75	0.33	0.73
OL4	0.21	0.75	0.56	1.53	0.19	0.66
C1	0.05	0.16	-0.04	0.03	0.10	-0.04
C3	0.04	0.15	-0.03	0.05	0.09	-0.04

C4	0.04	0.33	0.22	0.36	0.23	0.30
L1	0.09	0.32	0.03	0.04	0.12	0.29
L2	0.05	0.39	0.19	0.16	0.20	0.31
L3	0.12	0.22	0.16	0.26	0.20	0.22
L4	0.13	0.41	0.17	0.35	0.14	0.21

Covariance Matrix

	CO4	IC1	IC2	IC4	OL1	OL2
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CO4	2.64					
IC1	0.47	1.40				
IC2	0.87	0.36	2.56			
IC4	0.32	0.18	0.51	1.22		
OL1	0.44	0.19	0.40	0.37	1.29	
OL2	0.90	0.54	0.65	0.34	0.53	1.80
OL3	0.66	0.40	0.82	0.26	0.41	0.85
OL4	0.64	0.39	0.80	0.36	0.40	0.75
C1	0.14	0.11	0.07	-0.09	0.13	0.16
C3	0.13	0.12	0.03	-0.05	0.15	0.15
C4	0.34	0.20	0.38	0.20	0.15	0.33
L1	0.29	0.11	0.16	0.20	0.12	0.32
L2	0.19	0.14	0.29	0.21	0.18	0.39
L3	0.21	0.13	0.30	0.24	0.20	0.22
L4	0.31	0.19	0.31	0.19	0.27	0.41

Covariance Matrix

	OL3	OL4	C1	C3	C4	L1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
OL3	2.35					
OL4	0.99	2.08				
C1	0.09	0.11	0.73			
C3	0.06	0.10	0.69	0.74		
C4	0.29	0.26	0.17	0.19	1.29	
L1	-0.01	0.11	0.16	0.17	0.25	1.02
L2	0.42	0.22	0.11	0.13	0.21	0.17
L3	0.26	0.32	0.10	0.11	0.22	0.22
L4	0.34	0.31	0.11	0.13	0.07	0.18

Covariance Matrix

	L2	L3	L4
	-----	-----	-----
L2	0.81		
L3	0.21	0.69	
L4	0.23	0.24	1.01

Number of Iterations =196

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

Measurement Equations

$$R1 = 0.18 \cdot R, \text{ Errorvar.} = 0.69, R^2 = 0.043 \\ (0.064)$$

10.80

R2 = 0.40*R, Errorvar.= 0.59 , R² = 0.21
(0.16) (0.062)
2.46 9.48

R3 = 0.45*R, Errorvar.= 0.55 , R² = 0.27
(0.18) (0.062)
2.50 8.90

EI1 = 0.42*EI, Errorvar.= 0.39 , R² = 0.31
(0.042)
9.30

EI2 = 0.52*EI, Errorvar.= 1.18 , R² = 0.18
(0.10) (0.12)
5.03 10.17

EI3 = 0.46*EI, Errorvar.= 1.06 , R² = 0.17
(0.095) (0.10)
4.86 10.26

RI1 = 0.28*RI, Errorvar.= 0.74 , R² = 0.094
(0.067)
11.04

RI2 = 1.34*RI, Errorvar.= 0.0013 , R² = 1.00
(0.27) (0.0050)
5.02 0.25

RI3 = 0.36*RI, Errorvar.= 1.93 , R² = 0.064
(0.11) (0.17)
3.17 11.05

RI4 = 0.51*RI, Errorvar.= 1.91 , R² = 0.12
(0.14) (0.17)
3.79 11.04

CO1 = 0.33*CO, Errorvar.= 0.89 , R² = 0.11
(0.086)
10.41

CO2 = 0.71*CO, Errorvar.= 1.32 , R² = 0.28
(0.18) (0.15)
3.89 8.71

CO4 = 0.85*CO, Errorvar.= 1.92 , R² = 0.27
(0.22) (0.22)
3.88 8.80

IC1 = 0.40*IC, Errorvar.= 1.24 , R² = 0.11
(0.11)
11.04

IC2 = 0.49*IC, Errorvar.= 2.32 , R² = 0.093
(0.13) (0.21)
3.74 11.04

IC4 = 0.25*IC, Errorvar.= 1.16 , R² = 0.052

(0.082)	(0.11)
3.06	11.05

OL1 = 0.39*OL, Errorvar.= 1.13 , R² = 0.12
 (0.10)
 11.04

OL2 = 1.34*OL, Errorvar.= 0.0023 , R² = 1.00
 (0.23) (0.0050)
 5.76 0.46

OL3 = 0.64*OL, Errorvar.= 1.95 , R² = 0.17
 (0.14) (0.18)
 4.48 11.04

OL4 = 0.56*OL, Errorvar.= 1.76 , R² = 0.15
 (0.13) (0.16)
 4.35 11.04

C1 = 0.81*C, Errorvar.= 0.073 , R² = 0.90
 (0.049) (0.045)
 16.57 1.63

C3 = 0.86*C, Errorvar.= 0.0039, R² = 0.99
 (0.049) (0.050)
 17.66 0.078

C4 = 0.22*C, Errorvar.= 1.24 , R² = 0.038
 (0.073) (0.11)
 3.05 11.04

L1 = 0.39*L, Errorvar.= 0.87 , R² = 0.15
 (0.073) (0.084)
 5.36 10.37

L2 = 0.48*L, Errorvar.= 0.58 , R² = 0.28
 (0.062) (0.061)
 7.68 9.50

L3 = 0.48*L, Errorvar.= 0.45 , R² = 0.34
 (0.057) (0.050)
 8.50 9.03

L4 = 0.51*L, Errorvar.= 0.75 , R² = 0.26
 (0.070) (0.077)
 7.25 9.70

Error Covariance for OL4 and OL3 = 0.63
 (0.13)
 5.01

Structural Equations

R = 0.78*EI + 0.099*C, Errorvar.= 0.34 , R² = 0.66
 (0.32) (0.091) (0.29)
 2.47 1.09 1.19

$$EI = 1.00*L,, R^2 = 1.00$$

(0.12)
8.04

$$RI = - 0.0021*CO + 1.00*IC,, R^2 = 1.00$$

(0.010) (0.27)
-0.21 3.74

$$CO = 0.77*OL, Errorvar.= 0.40 , R^2 = 0.60$$

(0.22) (0.23)
3.47 1.79

$$IC = 0.55*R, Errorvar.= 0.70 , R^2 = 0.30$$

(0.24) (0.26)
2.30 2.67

$$OL = 1.00*IC + 0.00036*L,, R^2 = 1.00$$

(0.25) (0.0042)
4.02 0.084

Reduced Form Equations

$$R = 0.099*C + 0.78*L, Errorvar.= 0.34, R^2 = 0.66$$

(0.091) (0.30)
1.09 2.57

$$EI = 0.0*C + 1.00*L, Errorvar.= 0.0, R^2 = 1.00$$

(0.12)
8.04

$$RI = 0.054*C + 0.43*L, Errorvar.= 0.80, R^2 = 0.20$$

(0.047) (0.11)
1.15 3.89

$$CO = 0.042*C + 0.33*L, Errorvar.= 0.88, R^2 = 0.12$$

(0.037) (0.093)
1.14 3.55

$$IC = 0.054*C + 0.43*L, Errorvar.= 0.80, R^2 = 0.20$$

(0.047) (0.10)
1.16 4.15

$$OL = 0.054*C + 0.43*L, Errorvar.= 0.80, R^2 = 0.20$$

(0.047) (0.10)
1.16 4.21

Correlation Matrix of Independent Variables

	C	L
C	1.00	
L	0.25 (0.07) 3.46	1.00

Covariance Matrix of Latent Variables

	R	EI	RI	CO	IC	OL
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
R	1.00					
EI	0.81	1.00				
RI	0.55	0.44	1.00			
CO	0.42	0.34	0.77	1.00		
IC	0.55	0.44	1.00	0.77	1.00	
OL	0.55	0.44	1.00	0.77	1.00	1.00
C	0.30	0.25	0.16	0.13	0.16	0.16
L	0.81	1.00	0.44	0.34	0.44	0.44

Covariance Matrix of Latent Variables

	C	L
	-----	-----
C	1.00	
L	0.25	1.00

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 316
Minimum Fit Function Chi-Square = 780.02 (P = 0.0)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 815.02 (P = 0.0)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 499.02
90 Percent Confidence Interval for NCP = (418.50 ; 587.21)

Minimum Fit Function Value = 3.20
Population Discrepancy Function Value (F0) = 2.05
90 Percent Confidence Interval for F0 = (1.72 ; 2.41)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.080
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.074 ; 0.087)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.00

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 3.85
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (3.52 ; 4.21)
ECVI for Saturated Model = 3.10
ECVI for Independence Model = 17.14

Chi-Square for Independence Model with 351 Degrees of Freedom = 4126.94
Independence AIC = 4180.94
Model AIC = 939.02
Saturated AIC = 756.00
Independence CAIC = 4302.47
Model CAIC = 1218.10
Saturated CAIC = 2457.48

Normed Fit Index (NFI) = 0.81
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.86
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.73
Comparative Fit Index (CFI) = 0.88
Incremental Fit Index (IFI) = 0.88
Relative Fit Index (RFI) = 0.79

Critical N (CN) = 119.06

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.16
Standardized RMR = 0.10

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.80
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.76
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.67

The Modification Indices Suggest to Add the			
Path to	from	Decrease in Chi-Square	New Estimate
RI2	EI	27.3	-0.74
RI4	R	10.0	0.46
RI4	EI	9.8	0.38
CO2	EI	9.7	0.33
IC1	R	8.5	0.34
IC2	R	9.4	0.49
IC2	EI	12.7	0.47
IC2	CO	13.5	1.10
IC4	R	15.5	0.45
IC4	EI	22.9	0.45
IC4	CO	8.6	0.62
OL2	EI	47.3	-0.89
OL2	CO	66.8	-2.22
OL4	R	11.1	0.44
OL4	EI	11.3	0.36
C4	L	21.9	0.41
RI	EI	16.8	-0.59
CO	R	18.7	0.56
CO	EI	21.5	0.50
IC	CO	18.7	-1.79
OL	CO	41.2	-1.76
RI	L	16.8	-0.59
CO	L	21.5	0.50

The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance

Between	and	Decrease in Chi-Square	New Estimate
CO	EI	8.5	0.28
IC	CO	18.7	-0.72
OL	CO	41.2	-0.71
RI4	RI3	8.9	0.37
IC2	RI3	17.5	0.57
IC2	CO4	11.9	0.49
IC4	IC2	13.9	0.39
OL1	RI1	53.7	0.43
OL1	IC4	13.4	0.27
OL2	RI2	271.0	1.77
OL3	RI3	37.7	0.72
OL4	EI1	10.9	0.17
OL4	RI4	99.5	1.10
OL4	IC2	8.7	0.36
C3	C1	26.5	4.52
L4	EI3	8.6	0.19

Time used: 0.281 Seconds

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Edwin Hermawan dilahirkan di Malang pada tanggal 31 Oktober 1982, dan saat ini berdomisili di Tangerang Selatan, Provinsi Banten. Pendidikan sarjana diselesaikan di Teknik Informatika ITS Surabaya. Saat ini penulis bekerja sebagai Pegawai Negeri Sipil pada Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan, Kementerian ESDM di Jakarta. Pada Tahun 2016 penulis berkesempatan mengikuti seleksi penerimaan beasiswa untuk melanjutkan studi pasca sarjana yang diadakan oleh Kementerian ESDM dan alhamdulillah dinyatakan lulus seleksi. Penulis selanjutnya memutuskan melanjutkan studi pada Departemen Teknik Industri ITS Surabaya dengan bidang keahlian Manajemen Rekayasa pada Tahun 2017. Pada saat semester 3 penulis terlibat aktif mengikuti proyek dari dosen di Lab. Ergonomi dan Keselamatan Industri untuk melakukan asesmen budaya keselamatan pada PLTU Batubara di Prov. NTT dan Prov. Jawa Timur. Penulis dapat dihubungi via email hermawan_ks35@yahoo.co.id